



**HAWKE**<sup>®</sup> | Transit System

**DICHTUNGSSYSTEM  
FÜR KABEL- UND  
ROHRLEITUNGS-  
DURCHFÜHRUNGEN**

# INDEX INHALT

## ÜBER HAWKE TRANSIT SYSTEM ..... 4

## SCHIFFBAU PACKRAHMEN..... 16

HMX .....	18
HMOX .....	20
HMFx .....	22
HMFbX .....	24
HMEx .....	26
HMBx .....	28
HMCx .....	30
HMRx TB .....	32
ABMESSUNGEN .....	34
BOHRUNGEN .....	35

## GEBÄUDETECHNIK PACKRAHMEN..... 38

HCX .....	40
HCOX .....	42
HCLX .....	44
HCLOX .....	45
ABMESSUNGEN .....	46
BOHRUNGEN .....	47

## RUNDE DURCHFÜHRUNGEN..... 50

HRTO-RUNDDURCHFÜHRUN- GEN .....	50
HRST-RUNDDURCHFÜHRUN- GEN .....	52

## RUNDRAHMEN ..... 56

C .....	56
CB .....	58
CBO .....	60
CBC .....	62

## PACKSYSTEM- KOMPONENTEN ..... 66

TOLERANZMODULE .....	66
WELLENLEITER .....	67
FÜLLMODULE .....	68
DREIPASSMODULE .....	69
SPEZIELLE SONDERMODULE ..	69
KOMPRESSIONSSYSTEM.....	70
VERANKERUNGSSCHEIBEN ...	73

## ZUBEHÖR ..... 76

KOMPRESSIOWERKZEUG ..	76
AUSZIEHWERKZEUG .....	76
RAHMENKLEMME.....	76
EINSCHWEISSPANNER .....	77
GLEITMITTEL.....	77
FEUERFESTE SILIKON- DICHTMASSE.....	78
DICHTMASSE.....	78
ZARGE MIT GEGENPLATTE....	79
STYROPORFORM .....	79

## EMV-PACKSYSTEM ..... 82

EMV .....	82
MODULE .....	85
KOMPRESSIONSSYSTEM.....	88
VERANKERUNGSSCHEIBEN ...	90
EMV-ZUBEHÖR.....	90
HRTO EMV .....	92
HRST EMV .....	94

## RUNDE

## KANALDURCHFÜHRUNG ..... 98

## SCHRANK-PACKSYSTEM..... 102

H-DM .....	102
CSDM.....	104
MODULE.....	105
VERANKERUNGSSCHEIBEN	106

## ATEX..... 108

## HDS..... 110

## APP..... 111

## TECHNISCHER SUPPORT ..... 112

## **MONTAGEANLEITUNGEN ..... 115**

RECHTECKIGES SYSTEM ..... 116

HMCX-SYSTEM ..... 118

HRTO/HRT  
RUNDDURCHFÜHRUNG ..... 120

HRST  
RUNDDURCHFÜHRUNG ..... 122

HRST MEHFACH-  
RUNDDURCHFÜHRUNG ..... 124

H-DM-SCHRANK-  
PACKSYSTEM ..... 126

RECHTECKIGES  
EMV-SYSTEM ..... 129

HMCX-EMV-SYSTEM ..... 132

HRTO/HRT-EMV-  
RUNDDURCHFÜHRUNG ..... 135

KOMPRESSIOWERKZEUG ..... 138

AUSZIEHWERKZEUG ..... 139

RAHMENKLEMME ..... 140

MONTAGEANLEITUNG FÜR  
RECHTECKIGE RAHMEN FÜR  
DIE GEBÄUDETECHNIK ..... 141

RUNDRAHMEN FÜR  
ANWENDUNGEN IN DER  
GEBÄUDETECHNIK  
MONTAGEANLEITUNG ..... 146

## **SCHWEISSEN MONTAGEANLEITUNGEN ..... 150**

STANDARDSCHWEISSANLEI-  
TUNG ..... 150

SCHWEISSANLEITUNG FÜR  
RUNDRAHMEN ..... 152

SCHWEISSANLEITUNG FÜR  
HMF ..... 154

HMOX-RAHMEN ..... 156

## **MONTAGE- UND INSPEKTIONS- ANWEISUNGEN ..... 158**

RECHTECKIGER STANDARD  
RAHMEN ..... 158

HRTO/HRT-RUNDDURCHFÜH-  
RUNGEN ..... 160

RUNDE HRST-STANDARD-  
DURCHFÜHRUNG ..... 162

HRTO/HRT-EMV-RUNDDURCH-  
FÜHRUNGEN ..... 164

RUNDE HRST-STANDARD-  
DURCHFÜHRUNGEN ..... 166

RUNDE HRST-MEHRFACH-  
DURCHFÜHRUNGEN ..... 167

## **SCHABLONEN ..... 170**

RECHTECKIGER STANDARD  
RAHMEN FÜR SCHIFFBAU UND  
GEBÄUDETECHNIK ..... 170

HMCX MIT ECKRADIEN ..... 171

H-DM-SCHRANK-  
PACKSYSTEM ..... 172

HRTO-  
RUNDDURCHFÜHRUNG ..... 173

## HAWKE TRANSIT SYSTEM

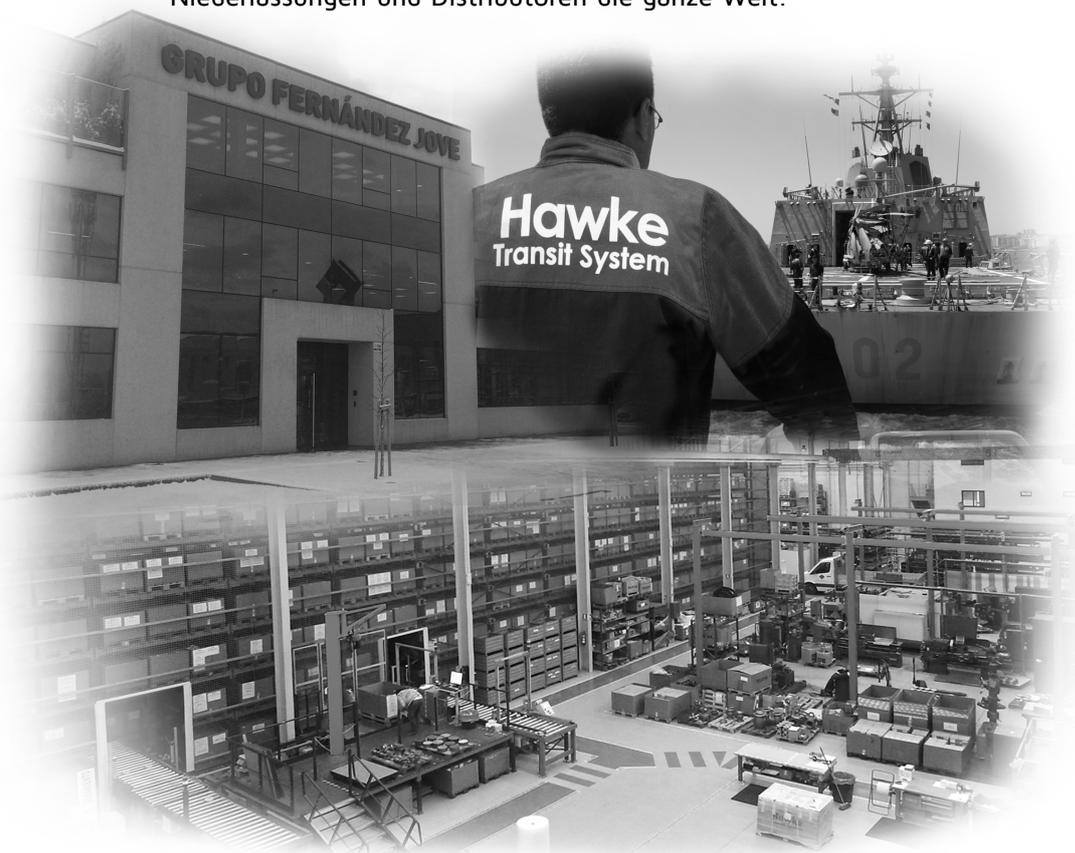
Hawke Transit System wurde 1985 gegründet und verfügt über große Erfahrung in den Bereichen Produktentwicklung, Systemdesign, Herstellung, Lieferung und Qualitätssicherung.

Die Fertigung erfüllt höchste Qualitätsstandards, um die besonderen Anforderungen an die Zertifizierung in der Industrie gerecht zu werden. Unsere Produkte werden zu 100 % in Europa hergestellt.

Unsere Produkte garantieren die Unversehrtheit von Kabel- und Rohrdurchführungen in Brandwänden, Decks oder Schotten. Unsere Systeme schützen vor Gefahren wie Feuer, Rauch, eindringendem Wasser, giftigen Gasen und Schädlingsbefall.

Das **Hawke Transit System** ist ein kosteneffizientes Packsystem, welches eine schnelle Montage, Flexibilität und vollständige Überprüfbarkeit nach der Installation bietet. Packsysteme von Hawke Transit System können sowohl in Neubauten als auch als Ersatz in vorhandenen Gebäuden, Anlagen und Schiffen eingesetzt werden (Nachrüstwendungen).

Hawke Transit System wurde 2005 von der in Nordspanien ansässigen Fernández Jove Group übernommen. Das Netzwerk von Hawke Transit System umspannt mit seinen Niederlassungen und Distributoren die ganze Welt.



Die Fernández Jove Group hat sich mit seiner Verpflichtung zu folgenden Grundwerten weltweit einen exzellenten Ruf erworben:

- ◆ Zuverlässigkeit
- ◆ Flexibilität
- ◆ Exzellenz
- ◆ Teamfähigkeit
- ◆ Verpflichtung gegenüber Kunden
- ◆ Innovation
- ◆ Respekt

**“EIN UNTERNEHMEN, AUF DAS SIE SICH VERLASSEN KÖNNEN.”**

## WAS IST EIN PACKSYSTEM?

Es ist ein Mittel zur Abdichtung von Kabeln und Rohrleitungen bei der Durchführung durch Wände, Böden, Decks oder Schotte.

Das **Hawke-Packsystem** dichtet ab und ist beständig gegen:

- ◆ Feuer
- ◆ Elektromagnetisch Strahlung
- ◆ Wasser
- ◆ Strahlung
- ◆ Gas
- ◆ Chemikalien
- ◆ Explosion
- ◆ Ultraviolettes Licht
- ◆ Rauch
- ◆ Ungeziefer
- ◆ Lärm

## WO WIRD EIN PACKSYSTEM EINGESETZT?

Überall dort, wo eine Wand, ein Boden, ein Deck oder ein Schott von einem Kabel oder Rohr durchdrungen wird, sind das Innenleben und die Integrität der Struktur Gefahren wie Feuer und Rauch, Wassereintrich, giftigen Gasen und eindringendem Ungeziefer ausgesetzt.

- ◆ Schiffbau
- ◆ Nationale Verteidigungsbehörden
- ◆ Offshore-Plattformen
- ◆ Öl- und Gasraffinerien
- ◆ Kernkraftwerke
- ◆ Tunnelsysteme
- ◆ Floating Production Off-loading Vessel (FPSO)
- ◆ Erneuerbare Offshore-Energiequellen
- ◆ Rechenzentren
- ◆ Medizinische Anlagen und Geräte
- ◆ Labore zur Arzneimittelherstellung
- ◆ Telecommunications
- ◆ Strahltriebwerke Testeinrichtungen



## WARUM DAS HAWKE-PACKSYSTEM?



- ◆ Höhere Sicherheit
- ◆ Schnellere Montage
- ◆ Vollständige Überprüfbarkeit
- ◆ Kosteneffektivität
- ◆ Flexibilität
- ◆ Qualität und Zertifizierung

## HAWKE TRANSIT SYSTEM – ZERTIFIZIERUNG UND PRÜFUNG

Das Hawke-Packsystem wurde entwickelt, um den hohen Anforderungen in einigen der gefährlichsten und zugleich sensibelsten Bereichen zu Land und zu Wasser gerecht zu werden.

Hawke-Packsysteme wurden nach verschiedenen internationalen Standards auf Feuerbeständigkeit, Widerstandsfähigkeit gegen Druckwellen, Explosion usw. getestet.

Das Hawke Transit-System wurde auch für Umgebungen und Anwendungen geprüft, für die spezielle Tests erforderlich sind. Dazu gehört die Beständigkeit gegen Schock, Vibrationen, EMV, Strahlung, Ungeziefer, Schall etc.

Das strenge und umfassende Testregime des Unternehmens hat zu einer beeindruckenden Liste von Testberichten und Zertifikaten geführt, die von Testinstituten und Zertifizierungsstellen weltweit ausgestellt wurden.





## VOORTEILE DES HAWKE PACKSYSTEMS

### ◆ Schnellere Montage

Dank des speziellen Designs der HTS-Produkte kann die Installations- und Kontrollzeit um mehr als 50 % kürzer sein als bei Produkten, die vor Ort noch angepasst werden müssen.



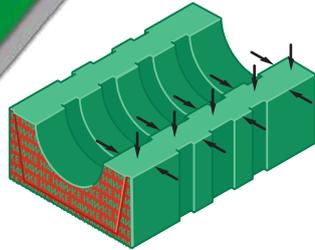
### ◆ Keine Änderungen vor Ort erforderlich

Die Änderung eines Produkts kann zu Irrtümern und Fehlern führen. Wenn Anpassungen der verwendeten Module vor Ort unumgänglich sind, muss der Installateur die richtige Entscheidung treffen.

So ist es bei einem großen Projekt, bei dem Tausende von Modulen geändert werden müssen, unwahrscheinlich, dass alle Änderungen fehlerfrei durchgeführt werden. Fehler bei der Änderung eines Dichtungsmoduls beeinträchtigen die Integrität der Anlage. Gas-, Wasser- und Brandschutz gehen vollständig verloren.

Bei der Verwendung von Hawke-Produkten ist der Installationsvorgang sehr einfach: Wählen Sie ein bestimmtes Toleranzmodul aus und montieren Sie es direkt auf dem entsprechenden Kabel. Durch die erhebliche Verkürzung der Installationszeit sind die Arbeitskosten im Vergleich zu alternativen Produkten deutlich niedriger.

Das HTS-Farbcodierungssystem stellt sicher, dass stets die richtigen Hälften eines Moduls ausgewählt und montiert werden.



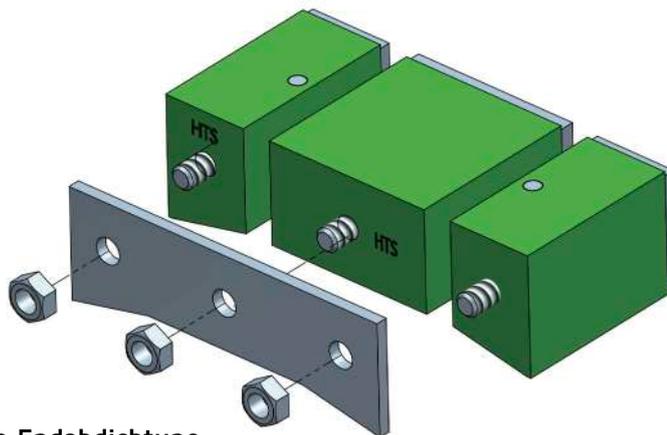
### ◆ Größenbereich der Toleranzmodule

Diese Verformbarkeit führt zu einer Toleranz von bis zu 4 mm für Kabel- oder Rohrdurchmesser in einem Modul. Eine Anpassung der Module vor Ort wird damit überflüssig.



Diese Verformbarkeit führt zu einer Toleranz von bis zu 4 mm für Kabel- oder Rohrdurchmesser in einem Modul. Eine Anpassung der Module vor Ort wird damit überflüssig.

Die fünf Dichtflächen ermöglichen eine sichere Abdichtung von Kabeln und Rohren mit ungleichmäßigem Außendurchmesser oder ungleichmäßiger Form. Querschnitte müssen nicht vollständig kreisförmig sein, damit sie mit unseren Toleranzmodulen abgedichtet werden können.



### ◆ Dreiteilige Endabdichtung

Die einzigartige dreiteilige Endabdichtung des Hawke-Packsystems und das dazugehörige Kompressionswerkzeug beschleunigen und vereinfachen das Packen des Systems. Das Kompressionswerkzeug garantiert, dass immer ein Abstand zum Einsetzen der Endabdichtung vorhanden ist. Ihr besonderer Aufbau aus drei Komponenten ermöglicht das Einsetzen ohne das Werkzeug zu entfernen, also ohne den Druck vorher zu verringern.

Diese Funktion erleichtert die Installation und trägt zur Verkürzung der Installationszeit bei.

Darüber hinaus stellen einzigartige in Elastomer eingegossene Stahlstifte auf beiden Seiten der Endabdichtung zusammen mit der Kompressionsplatte sicher, dass bei jeder Installation der erforderliche Druck im System aufgebaut wird.

Die Komprimierung der Packung erfolgt mit unserem speziellen Kompressionswerkzeug. Die Endabdichtung selbst ist wiederverwendbar. Sie kann mit unserem Ausziehwerkzeug einfach wieder entfernt werden.

◆ **Vollständige Überprüfbarkeit**

Die einzelnen Modulhälften sind farblich eindeutig gekennzeichnet und zeigen den maximal und minimal zulässigen Durchmesser des Kabels bzw. Rohres an, welches abgedichtet werden soll.

Anhand der Farbcodierung kann der Prüfer eindeutig erkennen, dass die für das Kabel oder Rohr ausgewählten Module richtig dimensioniert sind. Ohne Farbcodierung ist die ordnungsgemäße Installation des Systems sehr schwierig zu überprüfen.

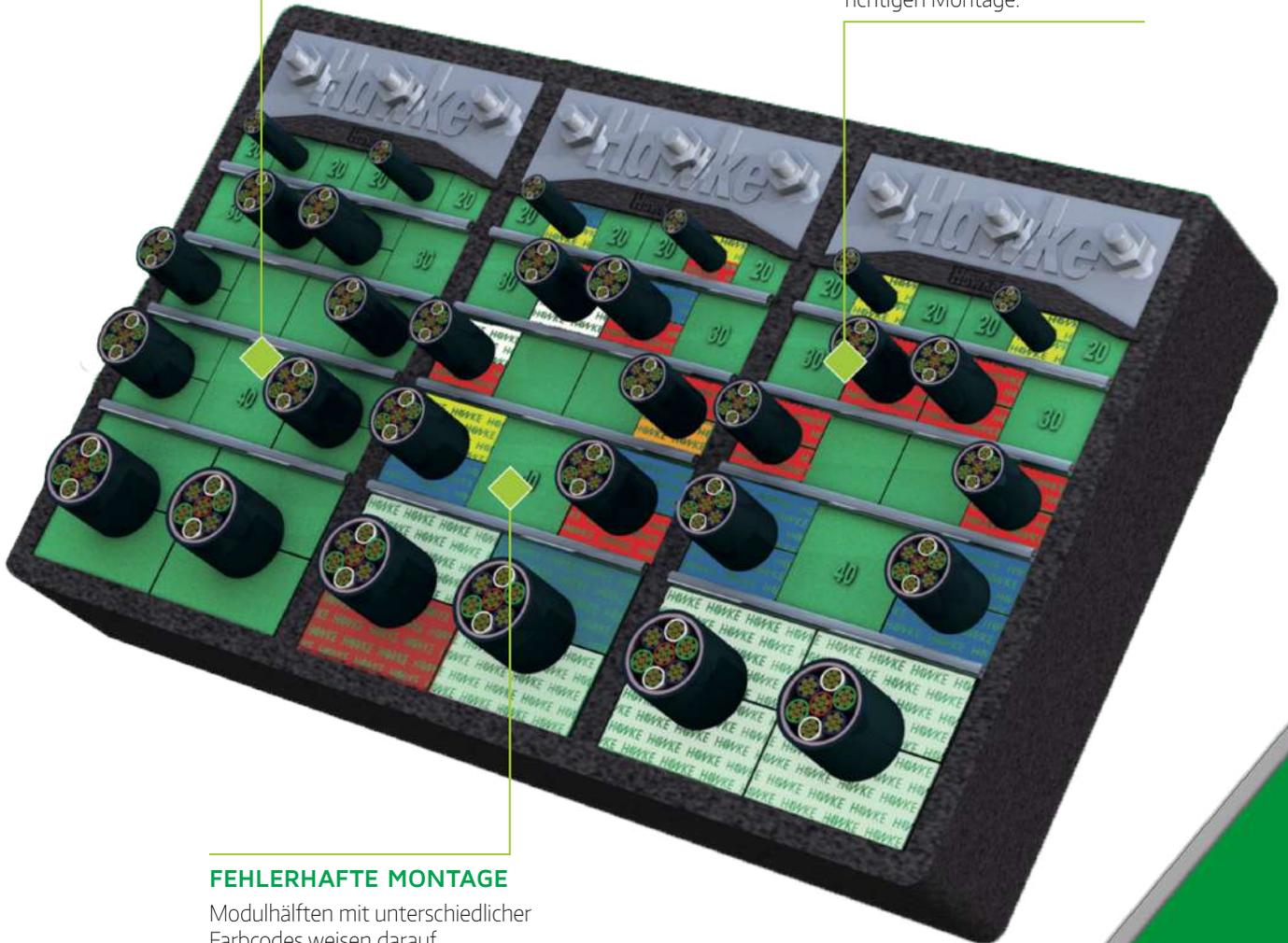


**FEHLERHAFTE MONTAGE**

Ohne Farbcodierung ist eine fehlerhafte Montage nicht zu erkennen.

**KORREKTE MONTAGE**

Die übereinstimmende Farbcodierung der Modulhälften ist die visuelle Bestätigung der richtigen Montage.



**FEHLERHAFTE MONTAGE**

Modulhälften mit unterschiedlicher Farbcodes weisen darauf hin, dass die Module falsch zusammengesetzt sind.

◆ **Kein Abfall**

Da unsere Toleranzmodule nicht vor Ort modifiziert werden müssen, ist auch kein Abfallmaterial zu entsorgen.

Dieses bedeutet, dass keine potenziellen Risiken und Kosten in Verbindung mit der Abfallentsorgung entstehen.



## RECHTECKIGE STANDARDPACKSYSTEME

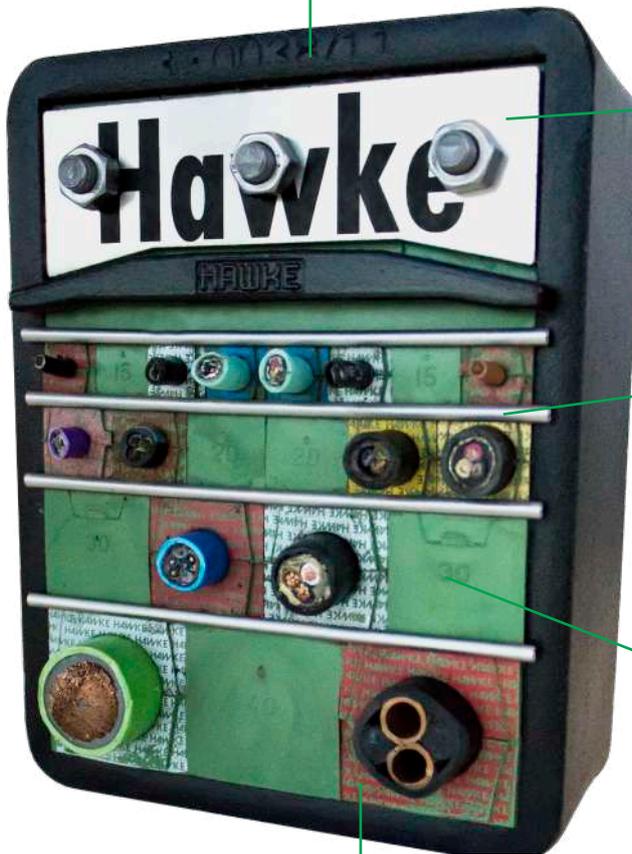
Das Hawke-System für Schiffbau und Gebäudetechnik schützt die Kabel und Rohrleitungen überall dort, wo sie eine Wand, ein Deck oder ein Schott durchdringen.

Das Packsystem gewährleistet die Integrität der Struktur, wo sie Risiken durch Gefahren wie z. B. Feuer, Rauch, Wassereintrich, giftige Gase und Schädlingsbefall ausgesetzt ist.

### Rahmen

Hergestellt aus Baustahl, Edelstahl oder Aluminium, auf Anfrage kann auch ein Spezialmaterial für den Rahmen verwendet werden. Ein Hawke-Rahmen wird in höchster Qualität hergestellt.

Hawke-Rahmen können in eine Betonwand eingegossen, in eine Wand eingemörtelt, an eine Wand geschraubt oder an eine Metallstruktur geschweißt oder angeschraubt werden.



### Kompressionssystem

Das letzte Element der Systeminstallation ist das Kompressionssystem, welche oben in die Packkammer eingesetzt wird.

Das Kompressionssystem, bestehend aus Endabdichtung und Kompressionsplatte, erzeugt und verteilt den Druck im gesamten System.

### Verankerungsscheiben

Alle gleichmäßig gepackten Modulreihen werden von einer Verankerungsscheibe gehalten.

Eine Verankerungsscheibe muss mindestens mit einer Seite eines Moduls in Kontakt sein, um den korrekten Druck im System aufrechterhalten zu können.

### Füllmodule

Die Füllmodule bestehen aus demselben Material wie unsere Toleranzmodule und sind in der gleichen modularen Größenreihe erhältlich.

Die Füllmodule dienen zum Ausfüllen nicht genutzter Räume in einem Rahmen. Dies bietet Reserven für zukünftige Anforderungen.

### Toleranzmodule für Kabel und Rohrleitungen

Sie werden aus halogenfreiem, intumeszierendem Elastomer hergestellt.

Jedes Modul nimmt eine Reihe von Kabel- oder Rohrdurchmessern auf, ohne dass Anpassungen erforderlich sind. Alle Standarddurchmesser können so mit wenigen Modulen abgedeckt werden.

Die einzigartige überprüfbare Farbcodierung von HTS zeigt, dass die richtigen Modulgrößen ausgewählt wurden, Installationsfehler werden vermieden und eine einfache Überprüfung ist möglich.

# RUNDE STANDARDPACKSYSTEME

Die runden Durchführungssysteme von HTS dichten durch runde Öffnungen verlaufende Kabel und Rohre wirksam ab und schützen genauso wie rechteckige Systeme.

Die Abdichtung erfolgt durch Anziehen der Kompressionsschrauben, welches zu einer radialen Ausdehnung des Systems führt. Dadurch wird Druck auf den äußeren Rundrahmen oder Öffnung ausgeübt und die inneren Anschlüsse, Module oder Rohre werden dicht umschlossen.

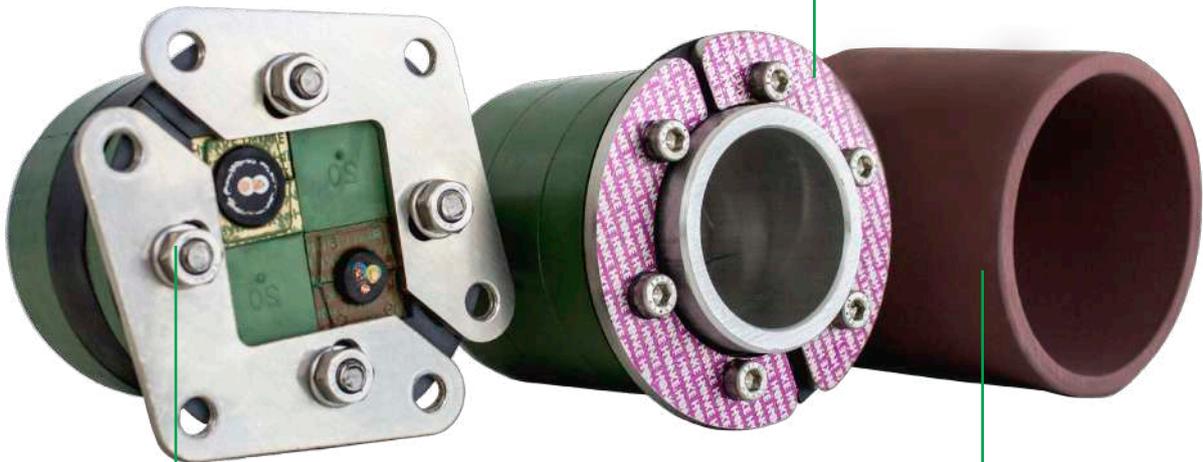
Runde Durchführungssysteme werden in Rundrahmen installiert. HRTOS (mit Modulen für mehrere Kabel bzw. Rohre) und HRSTs (ohne Module für einzelne Kabel bzw. Rohre).

## HRST-Runddurchführungen

Hergestellt aus halogenfreiem, intumeszierendem Elastomer und Metallplatten. Die Dichtungswirkung wird durch Anziehen der Kompressionsschrauben hergestellt, die das System radial erweitern.

Damit wird Druck auf die Außen- und Innenfläche des Rahmens ausgeübt, der eine wirksame Abdichtung des Kabels oder Rohrs im Inneren bewirkt.

HRST-Runddurchführungen werden zum Abdichten einzelner Kabel oder Rohre verwendet. Es sind keine Module oder Verankerungsscheiben erforderlich. Jede HRST-Runddurchführung bietet einen großen Durchmesserbereich, so dass keine Anpassungen an den Kabeldurchmesser vor Ort erforderlich sind.



## HRTO-Runddurchführung

Hergestellt aus halogenfreiem, intumeszierendem Elastomer und Metallplatten. Die Dichtung wird durch Anziehen der Kompressionsschrauben hergestellt, die das System radial erweitern.

Damit wird Druck auf die Außen- und Innenfläche des Rahmens ausgeübt, der eine wirksame Abdichtung der Module und Anschlüsse im Inneren bewirkt. Für HRTO-Installationen werden keine Verankerungsscheiben benötigt.

HRTO-Runddurchführungen werden normalerweise für mehrere Kabel bzw. Rohre verwendet. Toleranzmodule und Füllmodule werden zum Abdichten des Rahmens benötigt.

## Rundrahmen

Aus Baustahl, Edelstahl oder Aluminium, Hawke-Rundrahmen werden in höchster Qualität hergestellt und verarbeitet.

Hawke-Rundrahmen können in eine Betonwand eingegossen, in eine Wand eingemörtelt, an eine Wand geschraubt oder an eine Metallstruktur geschweißt oder geschraubt werden.

## PACKSYSTEME FÜR EMV-ANWENDUNGEN

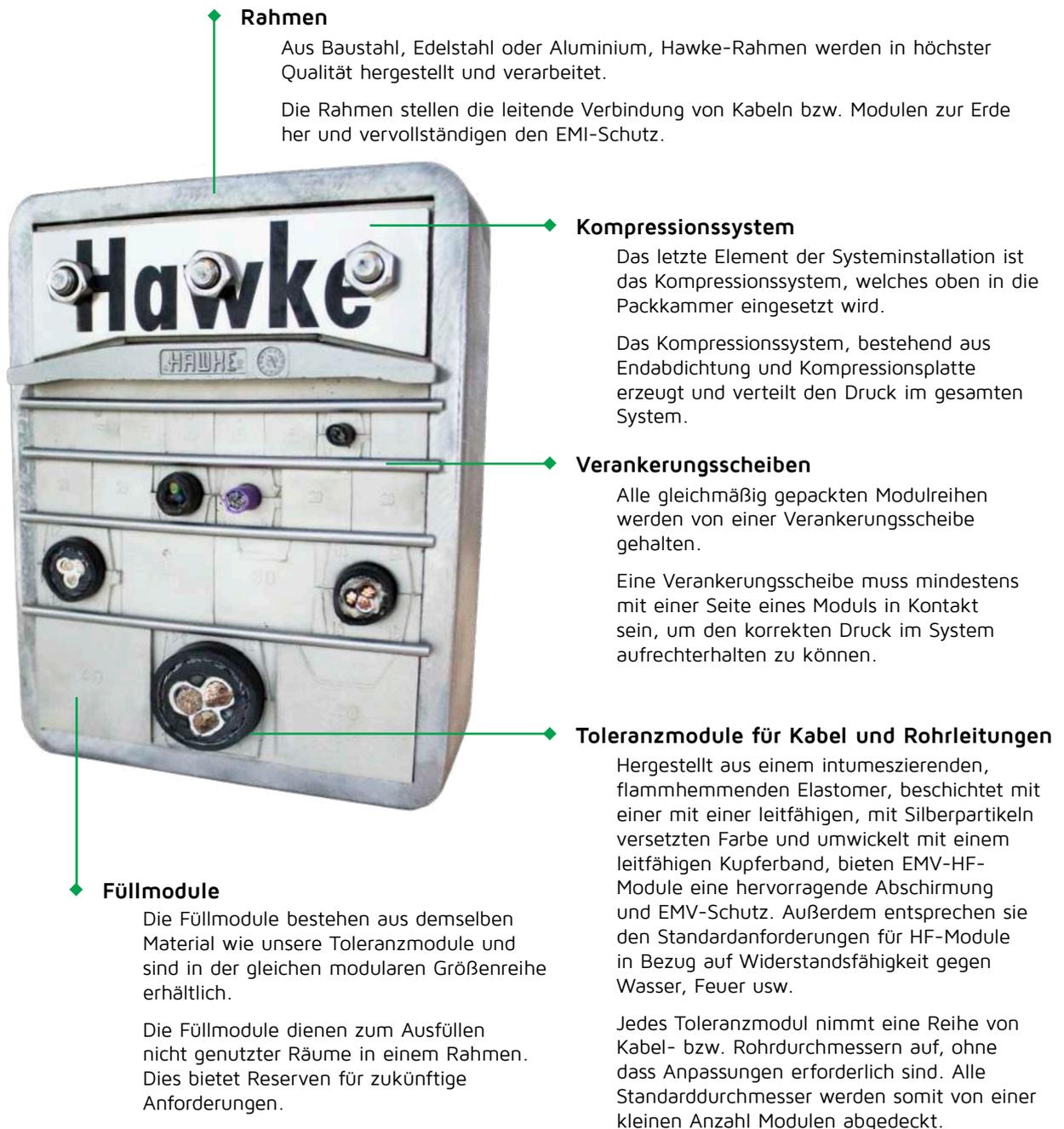
Zusätzlich zu ihrer Funktion als zertifizierte Feuer-, Wasser- und Gassperre (wie bei Standardsystemen), dichtet das Hawke EMV-Multikabeldurchführungssystem (EMV-MCT) gegen Streusignale und Kabelschirmrauschen ab.

Die Streu- bzw. Störsignale können das leitende EMV-MCT nicht passieren und werden stattdessen in die Erde geleitet.

Diese Funktion ist wichtig, um die Integrität von sensiblen Geräten und militärischen oder zivilen Kommunikationssystemen sicherzustellen.

Leitfähige Farbe mit Silberpartikeln und Kupferband sorgen für einen hochleitfähigen Strompfad vom Kabelschirm und der Moduloberfläche bis zum Rahmen. Der Aluminium- oder Edelstahlrahmen ermöglicht dann die Ableitung von den Modulen zur Erde.

HTS-EMV-Dichtungssysteme haben sich, auch dank der kürzesten Installationszeiten und der besten Ergebnisse bei EMV-Tests, als die besten auf dem Markt erwiesen.



### Rahmen

Aus Baustahl, Edelstahl oder Aluminium, Hawke-Rahmen werden in höchster Qualität hergestellt und verarbeitet.

Die Rahmen stellen die leitende Verbindung von Kabeln bzw. Modulen zur Erde her und vervollständigen den EMI-Schutz.

### Kompressionssystem

Das letzte Element der Systeminstallation ist das Kompressionssystem, welches oben in die Packkammer eingesetzt wird.

Das Kompressionssystem, bestehend aus Endabdichtung und Kompressionsplatte erzeugt und verteilt den Druck im gesamten System.

### Verankerungsscheiben

Alle gleichmäßig gepackten Modulreihen werden von einer Verankerungsscheibe gehalten.

Eine Verankerungsscheibe muss mindestens mit einer Seite eines Moduls in Kontakt sein, um den korrekten Druck im System aufrechterhalten zu können.

### Toleranzmodule für Kabel und Rohrleitungen

Hergestellt aus einem intumeszierenden, flammhemmenden Elastomer, beschichtet mit einer mit einer leitfähigen, mit Silberpartikeln versetzten Farbe und umwickelt mit einem leitfähigen Kupferband, bieten EMV-HF-Module eine hervorragende Abschirmung und EMV-Schutz. Außerdem entsprechen sie den Standardanforderungen für HF-Module in Bezug auf Widerstandsfähigkeit gegen Wasser, Feuer usw.

Jedes Toleranzmodul nimmt eine Reihe von Kabel- bzw. Rohrdurchmessern auf, ohne dass Anpassungen erforderlich sind. Alle Standarddurchmesser werden somit von einer kleinen Anzahl Modulen abgedeckt.

### Füllmodule

Die Füllmodule bestehen aus demselben Material wie unsere Toleranzmodule und sind in der gleichen modularen Größenreihe erhältlich.

Die Füllmodule dienen zum Ausfüllen nicht genutzter Räume in einem Rahmen. Dies bietet Reserven für zukünftige Anforderungen.

## SCHRANKDICHTUNGSSYSTEM H-DM

Hawke Schrankdichtungssysteme entsprechen den IP-Schutzklassen für Kabeldurchführungen in Schaltschränken und Gehäusen, verhindern das Eindringen von Wasser und Staub und schützen so den Innenraum.

Aufgrund des modularen Aufbaus können nachträgliche Änderungen genau wie beim Standard-Packsystem vorgenommen werden. Die Verwendung eines H-DM-Dichtsystems ist eine einfachere und schnellere Alternative zur Verwendung herkömmlicher Kabelverschraubungen.





# **PACKRAHMEN**

## FÜR DEN SCHIFFBAU

# RAHMEN FÜR DEN SCHIFFBAU



Für Standardanwendungen, zum Einschweißen in einen Decks- oder Schottausschnitt. – **HMX**



Unsere Rahmen für den Schiffbau sind mit einem 60-mm-Flansch versehen, der auf ein Schott oder Deck aus Stahl geschweißt wird. – **HMFx**



Die Rahmen sind mit Eckradien versehen, wenn ein Risiko der Rissbildung aufgrund eines erhöhten Spannungsniveaus besteht. – **HMCx**



Für stark beanspruchte Bereiche werden an die Enden der HMX-Rahmen gefüllte Endstücke mit Radius angeschweißt. – **HMRx TB**

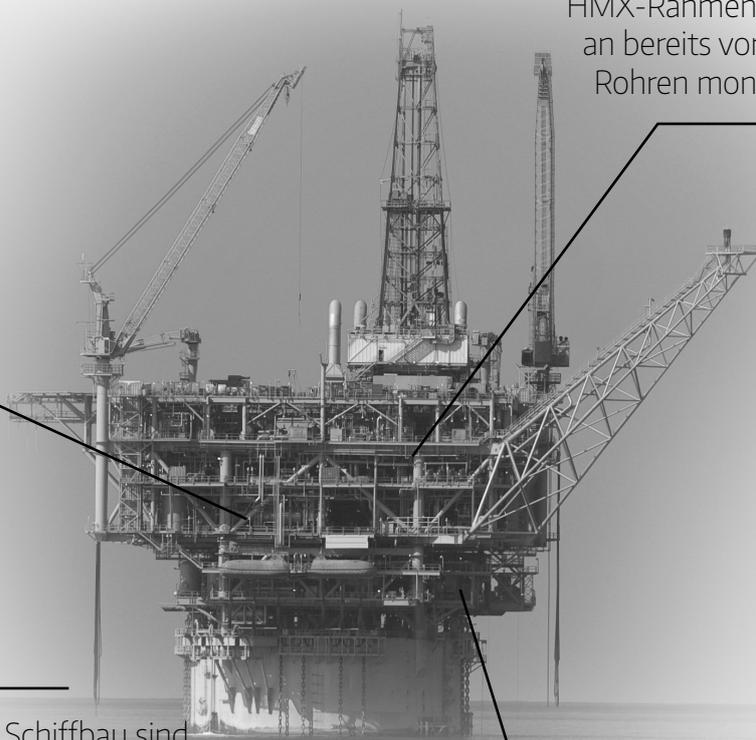




Back-to-Back-Rahmen sind für Anwendungen vorgesehen, die besondere Druck und Feuerbeständigkeit erfordern. Der HMBX ist ein Doppelrahmen, der von beiden Seiten gepackt werden kann. – **HMBX**



HMX-Rahmen mit losem Ende können an bereits vorhandenen Kabeln oder Rohren montiert werden. – **HMOX**



Unsere Rahmen für den Schiffbau sind mit einem 60-mm-Flansch versehen, der auf ein Schott oder Deck aus Stahl geschraubt wird. – **HMFBX**



Ein Standard-HMX-Rahmen, der mit einem geschweißten Bund verlängert wird. Zur Verwendung in Wellenschotten oder zum Anheben des Rahmens über Decksniveau. – **HMEX**

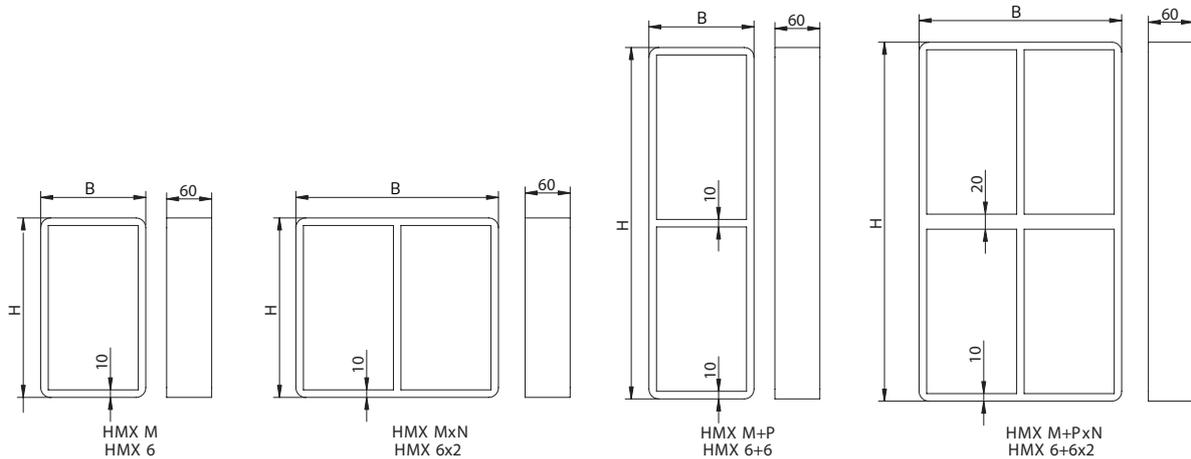


# HMX Rahmen

Rechteckrahmen für Anwendungen im Schiffbau.  
Hergestellt aus 10 mm starkem Stahl.

## EIGENSCHAFTEN

- ◆ Erhältlich in vier Standardgrößen mit 120 mm Breite (innen), 2, 4, 6, 8 und in vier Standardgrößen mit 60 mm Breite (innen), 1, 3, 5, 7. Mehrfachrahmen sind als Kombination von zwei oder mehr Öffnungen erhältlich. Sie können horizontal, vertikal oder horizontal und vertikal angeordnet werden.
- ◆ Sie wurden für das Einschweißen in ein Schott oder ein Deck entwickelt.
- ◆ Materialien: Baustahl, Edelstahl, Aluminium und andere Materialien auf Anfrage.
- ◆ Die Abdichtung erfolgt mit Standard- oder EMV-HF-Modulen, Kompressionssystem und Zubehör.



\*Rahmenbezeichnung: M = Größe Reihe 1; P = Größe Reihe 2; N = Anzahl der Säulen.

BESCHREIBUNG	AUSSENMASS (mm)		GEWICHT (Kg)	
	B	H	Baustahl	Edelstahl
HMX 1	80	121	1,6	1,6
HMX 2	140	121	2,2	2,3
HMX 2x2	271	121	3,9	4,0
HMX 2x3	401	121	5,6	5,7
HMX 2x4	531	121	7,3	7,5
HMX 2x5	662	121	9,0	9,2
HMX 2x6	792	121	10,7	11,0
HMX 3	80	179,5	2,2	2,3
HMX 4	140	179,5	2,7	2,8
HMX 4x2	271	179,5	4,7	4,8
HMX 4x3	401	179,5	6,7	6,9
HMX 4x4	531	179,5	8,7	8,9
HMX 4x5	662	179,5	10,6	10,9
HMX 4x6	792	179,5	12,6	12,9

\*Alle Maße sind Nenngrößen

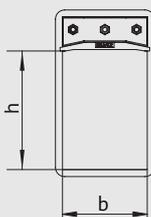
# HMX Rahmen

BESCHREIBUNG	AUSSENMASS (mm)		GEWICHT (Kg)	
	B	H	Baustahl	Edelstahl
HMX 4+4	140	349	4,9	5,0
HMX 4+4x2	271	359	9,5	9,7
HMX 4+4x3	401	359	13,4	13,7
HMX 4+4x4	531	359	17,4	17,8
HMX 4+4x5	662	359	21,3	21,8
HMX 4+4x6	792	359	25,3	25,9
HMX 5	80	238	2,7	2,8
HMX 6	140	238	3,3	3,4
HMX 6x2	271	238	5,5	5,6
HMX 6x3	401	238	7,8	8,0
HMX 6x4	531	238	10,0	10,2
HMX 6x5	662	238	12,3	12,6
HMX 6x6	792	238	14,5	14,9
HMX 6+6	140	466	6,0	6,1
HMX 6+6x2	271	476	11,2	11,5
HMX 6+6x3	401	476	15,6	16,0
HMX 6+6x4	531	476	20,1	20,6
HMX 6+6x5	662	476	24,6	25,2
HMX 6+6x6	792	476	29,1	29,8
HMX 7	80	296,5	3,3	3,4
HMX 8	140	296,5	3,8	3,9
HMX 8x2	271	296,5	6,4	6,6
HMX 8x3	401	296,5	8,9	9,1
HMX 8x4	531	296,5	11,4	11,7
HMX 8x5	662	296,5	13,9	14,2
HMX 8x6	792	296,5	16,5	16,9
HMX 8+8	140	583	7,1	7,3
HMX 8+8x2	271	593	12,8	13,1
HMX 8+8x3	401	593	17,8	18,2
HMX 8+8x4	531	593	22,9	23,5
HMX 8+8x5	662	593	27,9	28,6
HMX 8+8x6	792	593	33,0	33,8

\*Wenn Sie andere, hier nicht genannte Größen oder Rahmenkombinationen benötigen, wenden Sie sich bitte an den Vertrieb.

\*Alle Maße sind Nenngrößen

## → Packkammerabmessungen



GRÖSSE	DICHTUNGSBEREICH (b x h)
1	60X60
2	120X60
3	60X120
4	120X120
5	60X180
6	120X180
7	60X240
8	120X240

## → Installationshinweise

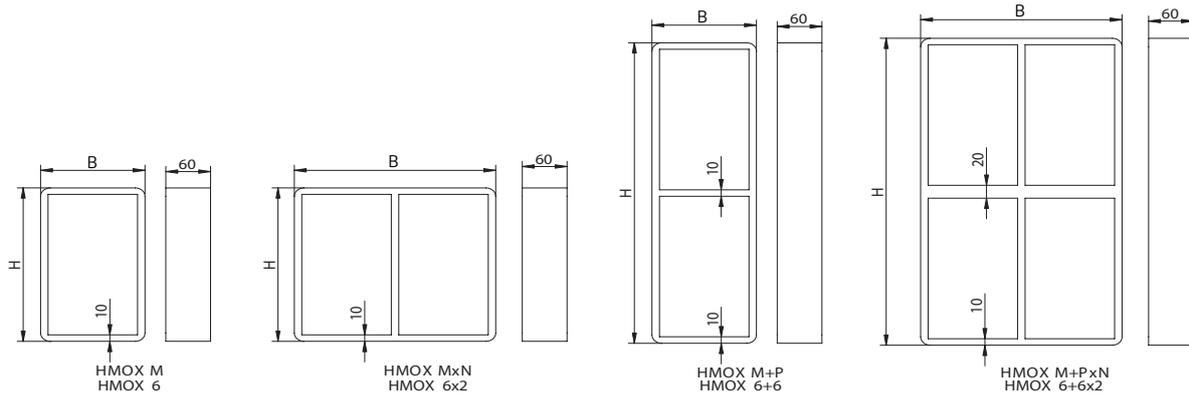
	seite
Siehe Montageteile	66
Siehe Zubehör	76
Siehe Montageanleitung	116
Siehe Schweißanleitung	150
Siehe Sichtprüfung	158

# HMOX Rahmen

Rechteckrahmen für Anwendungen im Schiffbau mit losem Endstück, der um vorhandene Kabel und Rohre montiert werden kann. Hergestellt aus 10 mm starkem Stahl.

## EIGENSCHAFTEN

- ◆ Erhältlich in vier Standardgrößen mit 120 mm Breite (innen), 2, 4, 6, 8. Mehrfachrahmen sind als Kombination zwei oder mehr Öffnungen erhältlich. Sie können horizontal, vertikal oder horizontal und vertikal angeordnet werden.
- ◆ Sie wurden für das Einschweißen in ein Schott oder ein Deck entwickelt.
- ◆ Materialien: Baustahl, Edelstahl.  
Andere Materialien auf Anfrage.
- ◆ Die Abdichtung erfolgt mit Standard- oder EMV-HF-Modulen, Kompressionssystem und Zubehör.



\*Rahmenbezeichnung: M = Größe Reihe 1; P = Größe Reihe 2; N = Anzahl der Säulen.

BESCHREIBUNG	AUSSENMASS (mm)		GEWICHT (Kg)	
	B	H	Baustahl	Edelstahl
HMOX 2	140	121	2,2	2,3
HMOX 2x2	271	121	3,9	4,0
HMOX 2x3	401	121	5,6	5,7
HMOX 2x4	531	121	7,3	7,5
HMOX 2x5	662	121	9,0	9,2
HMOX 2x6	792	121	10,7	11,0
HMOX 4	140	179,5	2,7	2,8
HMOX 4x2	271	179,5	4,7	4,8
HMOX 4x3	401	179,5	6,7	6,9
HMOX 4x4	531	179,5	8,7	8,9
HMOX 4x5	662	179,5	10,6	10,9
HMOX 4x6	792	179,5	12,6	12,9

\*Alle Maße sind Nenngrößen.

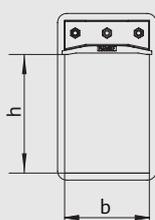
# HMOX Rahmen

BESCHREIBUNG	AUSSENMASS (mm)		GEWICHT (Kg)	
	B	H	Baustahl	Edelstahl
HMOX 4+4	140	349	4,9	5,0
HMOX 4+4x2	271	359	9,5	9,7
HMOX 4+4x3	401	359	13,4	13,7
HMOX 4+4x4	531	359	17,4	17,8
HMOX 4+4x5	662	359	21,3	21,8
HMOX 4+4x6	792	359	25,3	25,9
HMOX 6	140	238	3,3	3,4
HMOX 6x2	271	238	5,5	5,6
HMOX 6x3	401	238	7,8	8,0
HMOX 6x4	531	238	10,0	10,2
HMOX 6x5	662	238	12,3	12,6
HMOX 6x6	792	238	14,5	14,9
HMOX 6+6	140	466	6,0	6,1
HMOX 6+6x2	271	476	11,2	11,5
HMOX 6+6x3	401	476	15,6	16,0
HMOX 6+6x4	531	476	20,1	20,6
HMOX 6+6x5	662	476	24,6	25,2
HMOX 6+6x6	792	476	29,1	29,8
HMOX 8	140	296,5	3,8	3,9
HMOX 8x2	271	296,5	6,4	6,6
HMOX 8x3	401	296,5	8,9	9,1
HMOX 8x4	531	296,5	11,4	11,7
HMOX 8x5	662	296,5	13,9	14,2
HMOX 8x6	792	296,5	16,5	16,9
HMOX 8+8	140	583	7,1	7,3
HMOX 8+8x2	271	593	12,8	13,1
HMOX 8+8x3	401	593	17,8	18,2
HMOX 8+8x4	531	593	22,9	23,5
HMOX 8+8x5	662	593	27,9	28,6
HMOX 8+8x6	792	593	33,0	33,8

\*Wenn Sie andere, hier nicht genannte Größen oder Rahmenkombinationen benötigen, wenden Sie sich bitte an den Vertrieb.

\*Alle Maße sind Nenngrößen.

## → Packkammerabmessungen



GRÖSSE	DICHTUNGSBEREICH (b x h)
2	120x60
4	120x120
6	120x180
8	120x240

## → Installationshinweise

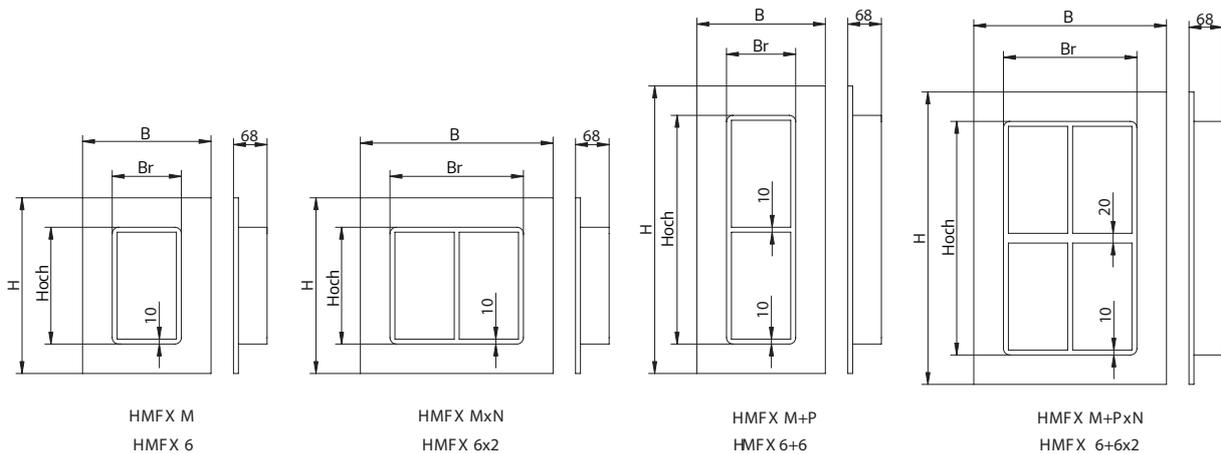
	seite
Siehe Montageteile	66
Siehe Zubehör	76
Siehe Montageanleitung	116
Siehe Schweißanleitung	156
Siehe Sichtprüfung	158

# HMFx Rahmen

Rechteckrahmen mit Flansch für Anwendungen im Schiffbau.  
Hergestellt aus 10 mm starkem Stahl mit einem 60 mm breiten Flansch.

## EIGENSCHAFTEN

- ◆ Erhältlich in vier Standardgrößen mit 120 mm Breite (innen), 2, 4, 6, 8. Mehrfachrahmen sind als Kombination mit zwei oder mehr Öffnungen erhältlich. Sie können horizontal, vertikal oder horizontal und vertikal angeordnet werden (\*).
- ◆ Sie wurden für das Verschweißen mit einem Schott oder einem Deck entwickelt.
- ◆ Material: Baustahl, Edelstahl, Aluminium.  
Andere Materialien auf Anfrage.
- ◆ Die Abdichtung erfolgt mit Standard- oder EMV-HF-Modulen, Kompressionssystem und Zubehör.



\*Rahmenbezeichnung: M = Größe Reihe 1; P = Größe Reihe 2; N = Anzahl der Säulen.

BESCHREIBUNG	AUSSENMASS (mm)				GEWICHT (Kg)	
	B	H	Br	Hoch	Baustahl	Edelstahl
HMFx 2	260	241	140	121	5,9	6,0
HMFx 2x2	391	241	271	121	8,7	8,9
HMFx 2x3	521	241	401	121	11,6	11,9
HMFx 2x4	651	241	531	121	14,5	14,9
HMFx 2x5	782	241	662	121	17,5	17,9
HMFx 2x6	912	241	792	121	20,4	20,9
HMFx 4	260	299,5	140	179,5	6,9	7,1
HMFx 4x2	391	299,5	271	179,5	10,1	10,3
HMFx 4x3	521	299,5	401	179,5	13,3	13,6
HMFx 4x4	651	299,5	531	179,5	16,5	16,9
HMFx 4x5	782	299,5	662	179,5	19,7	20,2
HMFx 4x6	912	299,5	792	179,5	22,9	23,4

\*Alle Maße sind Nenngrößen.

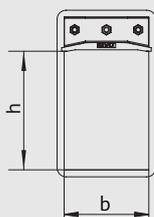
# HMFX Rahmen

BESCHREIBUNG	AUSSENMASS (mm)				GEWICHT (Kg)	
	B	H	Br	Hoch	Baustahl	Edelstahl
HMFX 4+4	260	469	140	349	10,6	10,9
HMFX 4+4x2	391	479	271	359	16,6	17,0
HMFX 4+4x3	521	479	401	359	21,7	22,3
HMFX 4+4x4	651	479	531	359	26,9	27,6
HMFX 4+4x5	782	479	662	359	32,1	32,8
HMFX 4+4x6	912	479	792	359	37,2	38,1
HMFX 6	260	358	140	238	8,0	8,2
HMFX 6x2	391	358	271	238	11,5	11,7
HMFX 6x3	521	358	401	238	14,9	15,3
HMFX 6x4	651	358	531	238	18,4	18,9
HMFX 6x5	782	358	662	238	21,9	22,4
HMFX 6x6	912	358	792	238	25,3	26,0
HMFX 6+6	260	586	140	466	12,8	13,2
HMFX 6+6x2	391	596	271	476	19,3	19,8
HMFX 6+6x3	521	596	401	476	25,0	25,6
HMFX 6+6x4	651	596	531	476	30,7	31,5
HMFX 6+6x5	782	596	662	476	36,5	37,4
HMFX 6+6x6	912	596	792	476	42,2	43,2
HMFX 8	260	416,5	140	296,5	9,1	9,3
HMFX 8x2	391	416,5	271	296,5	12,8	13,1
HMFX 8x3	521	416,5	401	296,5	16,6	17,0
HMFX 8x4	651	416,5	531	296,5	20,3	20,8
HMFX 8x5	782	416,5	662	296,5	24,1	24,7
HMFX 8x6	912	416,5	792	296,5	27,8	28,5
HMFX 8+8	260	703	140	583	15,0	15,4
HMFX 8+8x2	391	713	271	593	22,1	22,6
HMFX 8+8x3	521	713	401	593	28,3	29,0
HMFX 8+8x4	651	713	531	593	34,6	35,4
HMFX 8+8x5	782	713	662	593	40,9	41,9
HMFX 8+8x6	912	713	792	593	47,1	48,3

\*Wenn Sie andere, hier nicht genannte Größen oder Rahmenkombinationen benötigen, wenden Sie sich bitte an den Vertrieb.

\*Alle Maße sind Nenngrößen.

## → Packkammerabmessungen



ÖFFNUNGSWEITE	DICHTUNGSBEREICH (b x h)
2	120x60
4	120x120
6	120x180
8	120x240

## → Installationshinweise

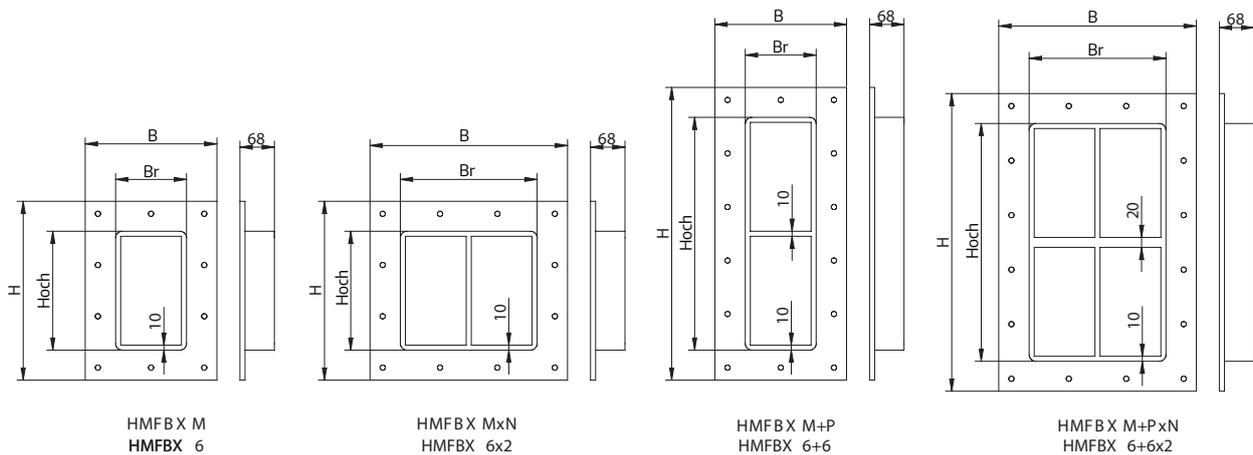
	seite
Siehe Montageteile	66
Siehe Zubehör	76
Siehe Montageanleitung	116
Siehe Schweißanleitung	154
Siehe Sichtprüfung	158

# HMFBX Rahmen

Rechteckiger, vorgebohrter Rahmen mit Flansch für Anwendungen im Schiffbau. Hergestellt aus 10 mm starkem Stahl mit einem 60 mm breiten Flansch.

## EIGENSCHAFTEN

- ◆ Erhältlich in vier Standardgrößen mit 120 mm Breite (innen), 2, 4, 6, 8. Mehrfachrahmen sind als Kombination mit zwei oder mehr Öffnungen erhältlich. Sie können horizontal, vertikal oder horizontal und vertikal angeordnet werden.
- ◆ Sie wurden für das Verschrauben mit einem Schott oder einem Deck entwickelt.
- ◆ Materialien: Baustahl, Edelstahl. Andere Materialien auf Anfrage.
- ◆ Die Abdichtung erfolgt mit Standard- oder EMV-HF-Modulen, Kompressionssystem und Zubehör.



\*Rahmenbezeichnung: M = Größe Reihe 1; P = Größe Reihe 2; N = Anzahl der Säulen.

BESCHREIBUNG	AUSSENMASS (mm)				ABSTAND DER BOHRLÖCHER (mm)		GEWICHT (Kg)	
	B	H	Br	Hoch	X	Y	Baustahl	Edelstahl
HMFBX 2	260	241	140	121	105	96	5,9	6,0
HMFBX 2x2	391	241	271	121	113	96	8,7	8,9
HMFBX 2x3	521	241	401	121	94	96	11,6	11,9
HMFBX 2x4	651	241	531	121	100	96	14,5	14,9
HMFBX 2x5	782	241	662	121	91	96	17,5	17,9
HMFBX 2x6	912	241	792	121	96	96	20,4	20,9
HMFBX 4	260	299,5	140	179,5	105	83	6,9	7,1
HMFBX 4x2	391	299,5	271	179,5	113	83	10,1	10,3
HMFBX 4x3	521	299,5	401	179,5	94	83	13,3	13,6
HMFBX 4x4	651	299,5	531	179,5	100	83	16,5	16,9
HMFBX 4x5	782	299,5	662	179,5	91	83	19,7	20,2
HMFBX 4x6	912	299,5	792	179,5	96	83	22,9	23,4

\*Alle Maße sind Nenngrößen

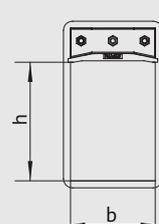
# HMFBX Rahmen

BESCHREIBUNG	AUSSENMASS (mm)				ABSTAND DER BOHRLÖCHER (mm)		GEWICHT (Kg)	
	B	H	Br	Hoch	X	Y	Baustahl	Edelstahl
HMFBX 4+4	260	469	140	349	105	105	10,6	10,9
HMFBX 4+4x2	391	479	271	359	113	107	16,6	17,0
HMFBX 4+4x3	521	479	401	359	118	107	21,7	22,3
HMFBX 4+4x4	651	479	531	359	100	107	26,9	27,6
HMFBX 4+4x5	782	479	662	359	104	107	32,1	32,8
HMFBX 4+4x6	912	479	792	359	108	107	37,2	38,1
HMFBX 6	260	358	140	238	105	103	8,0	8,2
HMFBX 6x2	391	358	271	238	113	103	11,5	11,7
HMFBX 6x3	521	358	401	238	94	103	14,9	15,3
HMFBX 6x4	651	358	531	238	100	103	18,4	18,9
HMFBX 6x5	782	358	662	238	91	103	21,9	22,4
HMFBX 6x6	912	358	792	238	96	103	25,3	26,0
HMFBX 6+6	260	586	140	466	105	107	12,8	13,2
HMFBX 6+6x2	391	596	271	476	113	109	19,3	19,8
HMFBX 6+6x3	521	596	401	476	118	109	25,0	25,0
HMFBX 6+6x4	651	596	531	476	100	109	30,7	31,5
HMFBX 6+6x5	782	596	662	476	104	109	36,5	37,4
HMFBX 6+6x6	912	596	792	476	108	109	42,2	43,2
HMFBX 8	260	416,5	140	296,5	105	92	9,1	9,3
HMFBX 8x2	391	416,5	271	296,5	113	92	12,8	13,1
HMFBX 8x3	521	416,5	401	296,5	94	92	16,6	17,0
HMFBX 8x4	651	416,5	531	296,5	100	92	20,3	20,8
HMFBX 8x5	782	416,5	662	296,5	91	92	24,1	24,7
HMFBX 8x6	912	416,5	792	296,5	96	92	27,8	28,5
HMFBX 8+8	260	703	140	583	105	109	15,0	15,4
HMFBX 8+8x2	391	713	271	593	113	111	22,1	22,6
HMFBX 8+8x3	521	713	401	593	118	111	28,3	29,0
HMFBX 8+8x4	651	713	531	593	100	111	34,6	35,4
HMFBX 8+8x5	782	713	662	593	104	111	40,9	41,9
HMFBX 8+8x6	912	713	792	593	108	111	47,1	48,3

\*Wenn Sie andere, hier nicht genannte Größen oder Rahmenkombinationen benötigen, wenden Sie sich bitte an den Vertrieb.  
 \*Alle Maße sind Nenngrößen.

SCHIFFBAU PACKRAHMEN

→ Packkammerabmessungen



GRÖSSE	DICHTUNGSBEREICH (b x h)
2	120x60
4	120x120
6	120x180
8	120x240

→ Installationshinweise

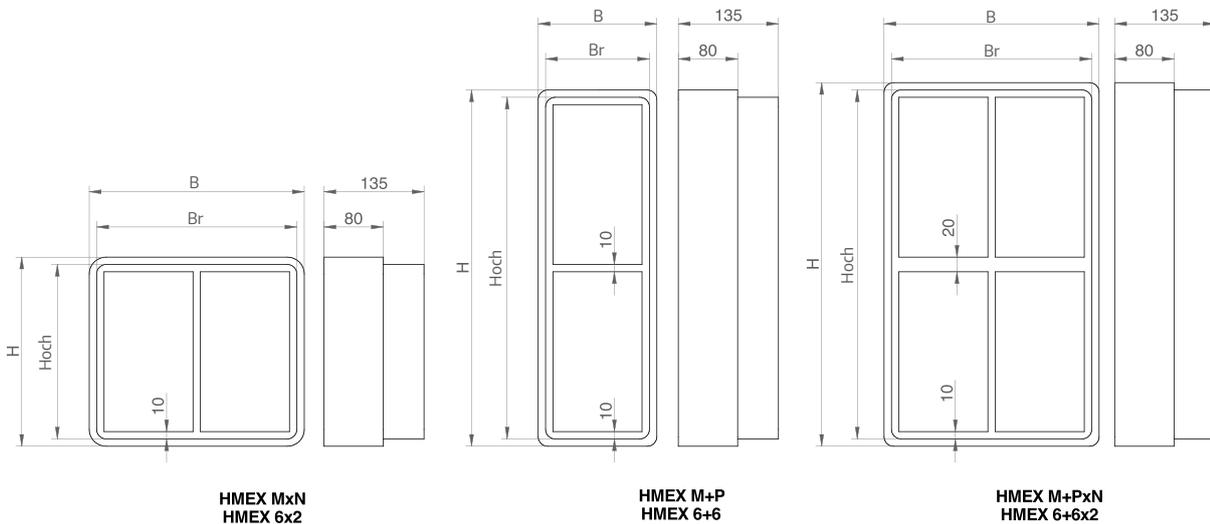
	seite
Siehe Montageteile	66
Siehe Zubehör	76
Siehe Montageanleitung	116
Siehe Sichtprüfung	158

# HMAX Rahmen

Ein Standard-HMX-Rahmen, mit einem 10 mm breiten angeschweißten Bund. Zur Verwendung in Welschotten oder zum Einbau des Rahmens über Decksniveau.

## EIGENSCHAFTEN

- ◆ Erhältlich in vier Standardgrößen mit 120 mm Breite (innen), 2, 4, 6, 8. Mehrfachrahmen sind als Kombination mit zwei oder mehr Öffnungen erhältlich. Sie können horizontal, vertikal oder horizontal und vertikal angeordnet werden.
- ◆ Sie wurden für das Verschweißen auf einem Schott oder einem Deck entwickelt.
- ◆ Materialien: Baustahl, Edelstahl.  
Andere Materialien auf Anfrage.
- ◆ Die Abdichtung erfolgt mit Standard- oder EMV-HF-Modulen, Kompressionssystem und Zubehör.



\*Rahmenbezeichnung: M = Größe Reihe 1; P = Größe Reihe 2; N = Anzahl der Säulen.

BESCHREIBUNG	AUSSENMASS (mm)				GEWICHT (Kg)	
	B	H	Br	Hoch	Baustahl	Edelstahl
HMAX 2	160	141	140	121	5,5	5,7
HMAX 2x2	291	141	271	121	8,9	9,1
HMAX 2x3	421	141	401	121	12,2	12,5
HMAX 2x4	551	141	531	121	15,5	15,9
HMAX 2x5	682	141	662	121	18,8	19,3
HMAX 2x6	812	141	792	121	22,2	22,7
HMAX 4	160	199,5	140	179,5	6,8	7,0
HMAX 4x2	291	199,5	271	179,5	10,4	10,7
HMAX 4x3	421	199,5	401	179,5	14,0	14,4
HMAX 4x4	551	199,5	531	179,5	17,6	18,0
HMAX 4x5	682	199,5	662	179,5	21,2	21,7
HMAX 4x6	812	199,5	792	179,5	24,8	25,4

\*Alle Maße sind Nenngrößen.

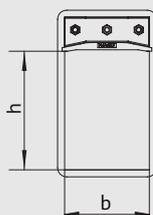
# HMEX Rahmen

BESCHREIBUNG	AUSSENMASS (mm)				GEWICHT (Kg)	
	B	H	Br	Hoch	Baustahl	Edelstahl
HMEX 4+4	160	369	140	349	11,3	11,6
HMEX 4+4x2	291	379	271	359	17,6	18,1
HMEX 4+4x3	421	379	401	359	23,2	23,8
HMEX 4+4x4	551	379	531	359	28,8	29,5
HMEX 4+4x5	682	379	662	359	34,4	35,2
HMEX 4+4x6	812	379	792	359	39,9	40,9
HMEX 6	160	258	140	238	8,1	8,3
HMEX 6x2	291	258	271	238	12,0	12,3
HMEX 6x3	421	258	401	238	15,8	16,2
HMEX 6x4	551	258	531	238	19,7	20,2
HMEX 6x5	682	258	662	238	23,6	24,2
HMEX 6x6	812	258	792	238	27,5	28,2
HMEX 6+6	160	486	140	466	13,8	14,2
HMEX 6+6x2	291	496	271	476	20,8	21,3
HMEX 6+6x3	421	496	401	476	26,9	27,5
HMEX 6+6x4	551	496	531	476	33,0	33,8
HMEX 6+6x5	682	496	662	476	39,1	40,1
HMEX 6+6x6	812	496	792	476	45,2	46,4
HMEX 8	160	316,5	140	296,5	9,4	9,6
HMEX 8x2	291	316,5	271	296,5	13,5	13,9
HMEX 8x3	421	316,5	401	296,5	17,7	18,1
HMEX 8x4	551	316,5	531	296,5	21,8	22,4
HMEX 8x5	682	316,5	662	296,5	26,0	26,6
HMEX 8x6	812	316,5	792	296,5	30,1	30,9
HMEX 8+8	160	603	140	583	16,4	16,8
HMEX 8+8x2	291	613	271	593	23,9	24,5
HMEX 8+8x3	421	613	401	593	30,5	31,3
HMEX 8+8x4	551	613	531	593	37,2	38,1
HMEX 8+8x5	682	613	662	593	43,9	45,0
HMEX 8+8x6	812	613	792	593	50,6	51,8

\*Wenn Sie andere, hier nicht genannte Größen oder Rahmenkombinationen benötigen, wenden Sie sich bitte an den Vertrieb..

\*Alle Maße sind Nenngrößen.

## → Packkammerabmessungen



GRÖSSE	DICHTUNGSBEREICH (b x h)
2	120x60
4	120x120
6	120x180
8	120x240

## → Installationshinweise

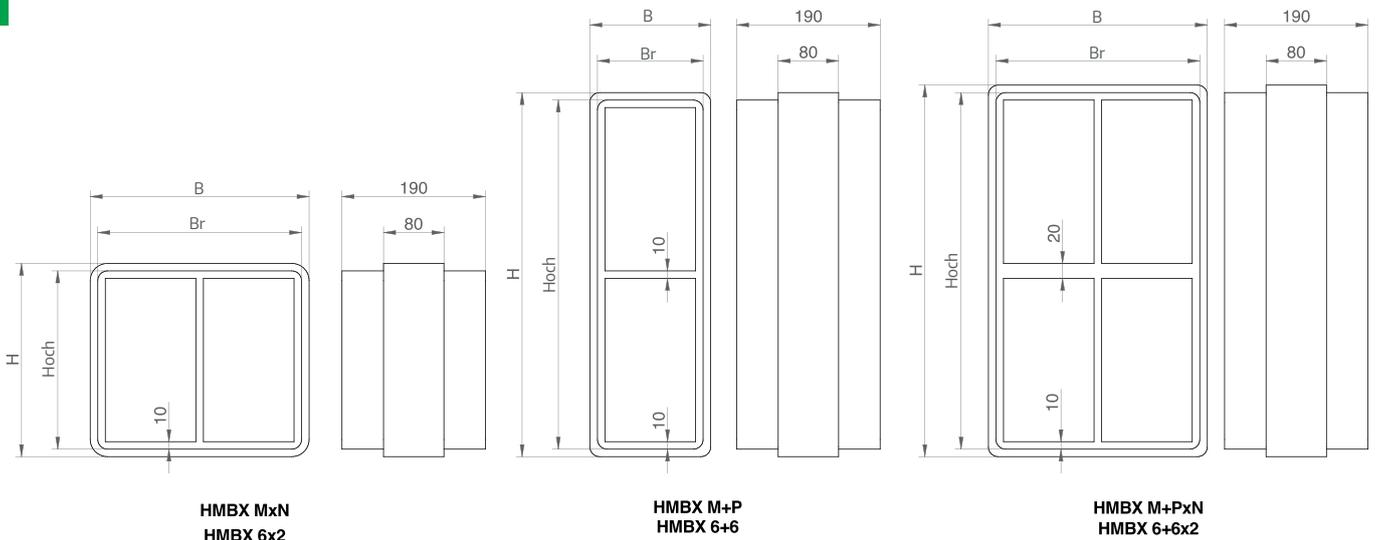
	seite
Siehe Montageteile	66
Siehe Zubehör	76
Siehe Montageanleitung	116
Siehe Schweißanleitung	150
Siehe Sichtprüfung	158

# HMBX Rahmen

Doppelrechteckrahmen für Anwendungen mit besonderen Anforderungen an die Druckfestigkeit und den Brandschutz.

## EIGENSCHAFTEN

- ◆ Erhältlich in vier Standardgrößen mit 120 mm Breite (innen), 2, 4, 6, 8. Mehrfachrahmen sind als Kombination mit zwei oder mehr Öffnungen erhältlich. Sie können horizontal, vertikal oder horizontal und vertikal angeordnet werden.
- ◆ Sie wurden für das Verschweißen auf einem Schott oder einem Deck entwickelt.
- ◆ Materialien: Baustahl, Edelstahl.  
Andere Materialien auf Anfrage.
- ◆ Die Abdichtung erfolgt mit Standard- oder EMV-HF-Modulen, Kompressionssystem und Zubehör.



\*Rahmenbezeichnung: M = Größe Reihe 1; P = Größe Reihe 2; N = Anzahl der Säulen.

BESCHREIBUNG	AUSSENMASS (mm)				GEWICHT (Kg)	
	B	H	Br	Hoch	Baustahl	Edelstahl
HMBX 2	160	141	140	121	7,7	7,9
HMBX 2x2	291	141	271	121	12,7	13,1
HMBX 2x3	421	141	401	121	17,8	18,2
HMBX 2x4	551	141	531	121	22,8	23,4
HMBX 2x5	682	141	662	121	27,8	28,5
HMBX 2x6	812	141	792	121	32,8	33,6
HMBX 4	160	199,5	140	179,5	9,6	9,8
HMBX 4x2	291	199,5	271	179,5	15,1	15,5
HMBX 4x3	421	199,5	401	179,5	20,7	21,2
HMBX 4x4	551	199,5	531	179,5	26,3	26,9
HMBX 4x5	682	199,5	662	179,5	31,8	32,6
HMBX 4x6	812	199,5	792	179,5	37,4	38,3

\*Alle Maße sind Nenngrößen.

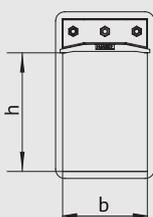
# HMBX Rahmen

BESCHREIBUNG	AUSSENMASS (mm)				GEWICHT (Kg)	
	B	H	Br	Hoch	Baustahl	Edelstahl
HMBX 4+4	160	369	140	349	16,2	16,6
HMBX 4+4x2	291	379	271	359	27,1	27,8
HMBX 4+4x3	421	379	401	359	36,7	37,6
HMBX 4+4x4	551	379	531	359	46,2	47,3
HMBX 4+4x5	682	379	662	359	55,7	57,1
HMBX 4+4x6	812	379	792	359	65,2	66,8
HMBX 6	160	258	140	238	11,4	11,7
HMBX 6x2	291	258	271	238	17,5	17,9
HMBX 6x3	421	258	401	238	23,6	24,2
HMBX 6x4	551	258	531	238	29,8	30,5
HMBX 6x5	682	258	662	238	35,9	36,8
HMBX 6x6	812	258	792	238	42,0	43,0
HMBX 6+6	160	486	140	466	19,9	20,3
HMBX 6+6x2	291	496	271	476	31,9	32,7
HMBX 6+6x3	421	496	401	476	42,5	43,6
HMBX 6+6x4	551	496	531	476	53,1	54,5
HMBX 6+6x5	682	496	662	476	63,8	65,3
HMBX 6+6x6	812	496	792	476	74,4	76,2
HMBX 8	160	316,5	140	296,5	13,2	13,5
HMBX 8x2	291	316,5	271	296,5	19,9	20,4
HMBX 8x3	421	316,5	401	296,5	26,6	27,2
HMBX 8x4	551	316,5	531	296,5	33,2	34,1
HMBX 8x5	682	316,5	662	296,5	39,9	40,9
HMBX 8x6	812	316,5	792	296,5	46,6	47,7
HMBX 8+8	160	603	140	583	23,5	24,1
HMBX 8+8x2	291	613	271	593	36,7	37,6
HMBX 8+8x3	421	613	401	593	48,4	49,6
HMBX 8+8x4	551	613	531	593	60,1	61,6
HMBX 8+8x5	682	613	662	593	71,8	73,6
HMBX 8+8x6	812	613	792	593	83,5	85,6

\*Wenn Sie andere, hier nicht genannte Größen oder Rahmenkombinationen benötigen, wenden Sie sich bitte an den Vertrieb.

\*Alle Maße sind Nenngrößen.

## → Packkammerabmessungen



GRÖSSE	DICHTUNGSBEREICH (b x h)
2	120x60
4	120x120
6	120x180
8	120x240

## → Installationshinweise

	seite
Siehe Montageteile	66
Siehe Zubehör	76
Siehe Montageanleitung	116
Siehe Schweißanleitung	150
Siehe Sichtprüfung	158

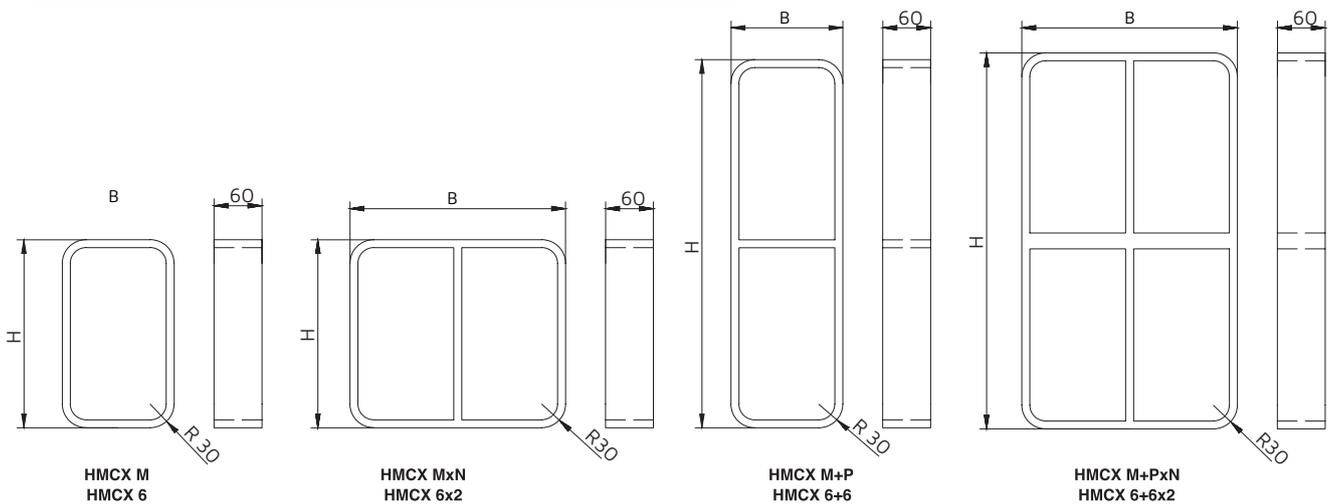
# HMCX Rahmen

Rechteckrahmen mit Radien in den Ecken, um das Risiko von Spannungsrissen bei Anwendungen mit hohen Belastungen zu verringern.

Hergestellt aus 10 mm starkem Stahl.

## EIGENSCHAFTEN

- ◆ Erhältlich in vier Standardgrößen mit 120 mm Breite (innen), 2, 4, 6, 8. Mehrfachrahmen sind als Kombination mit zwei oder mehr Öffnungen erhältlich. Sie können horizontal, vertikal oder horizontal und vertikal angeordnet werden.
- ◆ Sie wurden für das Einschweißen in ein Schott oder ein Deck entwickelt.
- ◆ Materialien: Baustahl, Edelstahl.  
Andere Materialien auf Anfrage.
- ◆ Die Abdichtung erfolgt mit Standard- oder EMV-HF-Modulen, Kompressionssystem und Zubehör.



\*Rahmenbezeichnung: M = Größe Reihe 1; P = Größe Reihe 2; N = Anzahl der Säulen.

BESCHREIBUNG	AUSSENMASS (mm)		GEWICHT (Kg)	
	B	H	Baustahl	Edelstahl
HMCX R30 4	140	179,5	2,6	2,7
HMCX R30 4x2	271	179,5	4,6	4,7
HMCX R30 4x3	401	179,5	6,6	6,7
HMCX R30 4x4	531	179,5	8,5	8,7
HMCX R30 4x5	662	179,5	10,5	10,8
HMCX R30 4x6	792	179,5	12,5	12,8
HMCX R30 4+4	140	349	4,8	4,9
HMCX R30 4+4x2	271	359	9,4	9,6
HMCX R30 4+4x3	401	359	13,3	13,6
HMCX R30 4+4x4	531	359	17,3	17,7
HMCX R30 4+4x5	662	359	21,2	21,7
HMCX R30 4+4x6	792	359	25,1	25,8

\*Alle Maße sind Nenngrößen.

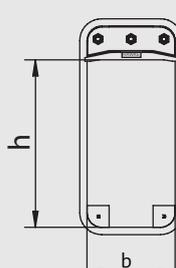
# HMCX Rahmen

BESCHREIBUNG	AUSSENMASS (mm)		GEWICHT (Kg)	
	B	H	Baustahl	Edelstahl
HMCX R30 6	140	238	3,2	3,2
HMCX R30 6x2	271	238	5,5	5,6
HMCX R30 6x3	401	238	7,9	8,1
HMCX R30 6x4	531	238	10,2	10,5
HMCX R30 6x5	662	238	12,6	12,9
HMCX R30 6x6	792	238	14,9	15,3
HMCX R30 6+6	140	466	5,9	6,0
HMCX R30 6+6x2	271	476	11,0	11,3
HMCX R30 6+6x3	401	476	15,5	15,9
HMCX R30 6+6x4	531	476	20,0	20,5
HMCX R30 6+6x5	662	476	24,5	25,1
HMCX R30 6+6x6	792	476	29,0	29,7
HMCX R30 8	140	296,5	3,7	3,8
HMCX R30 8x2	271	296,5	6,2	6,4
HMCX R30 8x3	401	296,5	8,8	9,0
HMCX R30 8x4	531	296,5	11,3	11,6
HMCX R30 8x5	662	296,5	13,8	14,1
HMCX R30 8x6	792	296,5	16,3	16,7
HMCX R30 8+8	140	583	7,0	7,1
HMCX R30 8+8x2	271	593	12,7	13,0
HMCX R30 8+8x3	401	593	17,7	18,2
HMCX R30 8+8x4	531	593	22,8	23,3
HMCX R30 8+8x5	662	593	27,8	28,5
HMCX R30 8+8x6	792	593	32,8	33,7

\*Wenn Sie andere, hier nicht genannte Größen oder Rahmenkombinationen benötigen, wenden Sie sich bitte an den Vertrieb.

\*Alle Maße sind Nenngrößen.

→ Packkammerabmessungen



GRÖSSE	DICHTUNGSBEREICH (b x h)
2	120x60
4	120x120
6	120x180
8	120x240

→ Installationshinweise

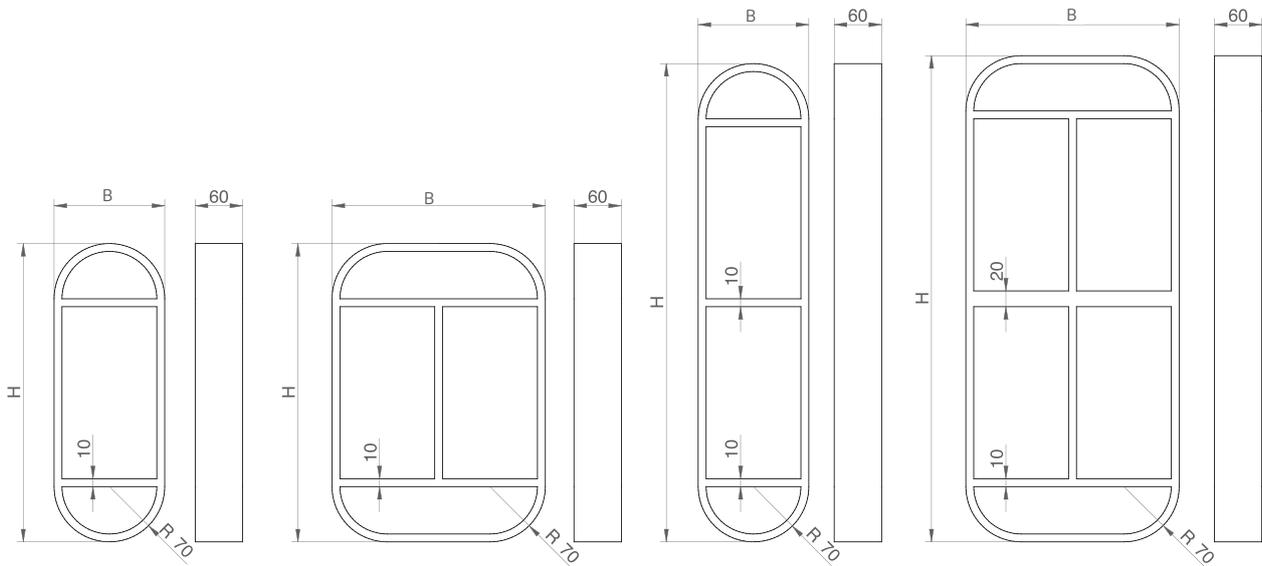
	seite
Siehe Montageteile	66
Siehe Zubehör	76
Siehe Montageanleitung	118
Siehe Schweißanleitung	150
Siehe Sichtprüfung	158

# HMRX TB Rahmen

Standard-HMX-Rahmen mit gefüllten Endstücken mit Radius an der Ober- und Unterseite des Rahmens für Einsatz in Bereichen mit hohem Spannungsniveau.

## EIGENSCHAFTEN

- ◆ Erhältlich in vier Standardgrößen mit 120 mm Breite (innen), 2, 4, 6, 8. Mehrfachrahmen sind als Kombination mit zwei oder mehr Öffnungen erhältlich. Sie können horizontal, vertikal oder horizontal und vertikal angeordnet werden.
- ◆ Sie wurden für das Verschweißen mit einem Schott oder einem Deck entwickelt.
- ◆ Materialien: Baustahl, Edelstahl.  
Andere Materialien auf Anfrage.
- ◆ Die Abdichtung erfolgt mit Standard- oder EMV-HF-Modulen, Kompressionssystemen und Zubehör.



**HMRX TB M**  
**HMRX TB 6**

**HMRX TB MxN**  
**HMRX TB 6x2**

**HMRX TB M+P**  
**HMRX TB 6+6**

**HMRX TB M+PxN**  
**HMRX TB 6+6x2**

\*Rahmenbezeichnung: M = Größe Reihe 1; P = Größe Reihe 2; N = Anzahl der Säulen.

TYPE	EXTERNAL DIMENSIONS (mm)		WEIGHT (Kg)	
	W	H	Mild Steel	Stainless Steel
HMRX R70 TB 2	140	261	5,1	5,2
HMRX R70 TB 4	140	319,5	5,6	5,8
HMRX R70 TB 6	140	378	6,2	6,3
HMRX R70 TB 6x2	271	378	10,9	11,1
HMRX R70 TB 6x3	401	378	15,6	15,9
HMRX R70 TB 6x4	531	378	20,2	20,7
HMRX R70 TB 6x5	662	378	24,9	25,5
HMRX R70 TB 6x6	792	378	29,6	30,4

\*For other sizes or frame combinations not presented here, contact sales department

\*All dimensions are nominal values

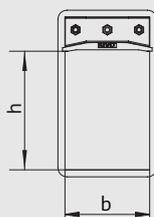
# HMRX TB Rahmen

TYPE	EXTERNAL DIMENSIONS (mm)		WEIGHT (Kg)	
	W	H	Mild Steel	Stainless Steel
HMRX R70 TB 6+6	140	606	8,9	9,1
HMRX R70 TB 6+6x2	271	616	16,5	16,9
HMRX R70 TB 6+6x3	401	616	23,4	24,0
HMRX R70 TB 6+6x4	531	616	30,3	31,1
HMRX R70 TB 6+6x5	662	616	37,3	38,2
HMRX R70 TB 6+6x6	792	616	44,2	45,3
HMRX R70 TB 8	140	436,5	6,7	6,9
HMRX R70 TB 8x2	271	436,5	11,7	12,0
HMRX R70 TB 8x3	401	436,5	16,7	17,1
HMRX R70 TB 8x4	531	436,5	21,6	22,2
HMRX R70 TB 8x5	662	436,5	26,6	27,2
HMRX R70 TB 8x6	792	436,5	31,5	32,3
HMRX R70 TB 8+8	140	723	10,0	10,2
HMRX R70 TB 8+8x2	271	733	18,1	18,6
HMRX R70 TB 8+8x3	401	733	25,6	26,2
HMRX R70 TB 8+8x4	531	733	33,1	33,9
HMRX R70 TB 8+8x5	662	733	40,6	41,6
HMRX R70 TB 8+8x6	792	733	48,1	49,3

\*For other sizes or frame combinations not presented here, contact sales department

\*All dimensions are nominal values

## → Packkammerabmessungen



GRÖSSE	DICHTUNGSBEREICH (b x h)
2	120x60
4	120x120
6	120x180
8	120x240

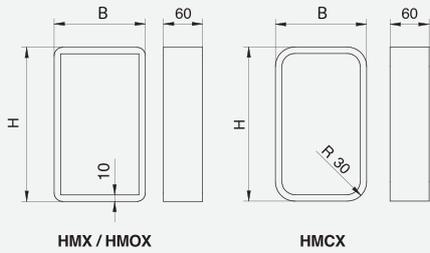
## → Installationshinweise

	seite
Siehe Montageteile	66
Siehe Zubehör	76
Siehe Montageanleitung	116
Siehe Schweißanleitung	150
Siehe Sichtprüfung	158

# ABMESSUNGEN

Richtlinien → für Schiffbaurahmen.

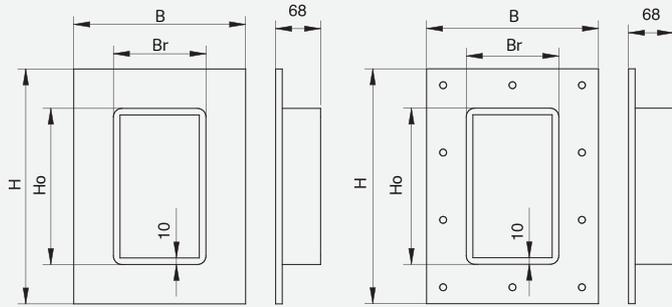
→ HMX/HMOX/HMCX



$$B = Br$$

$$H = Ho$$

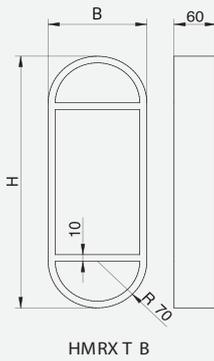
→ HMFx/HMFBx



$$B = Br + 120$$

$$H = Ho + 120$$

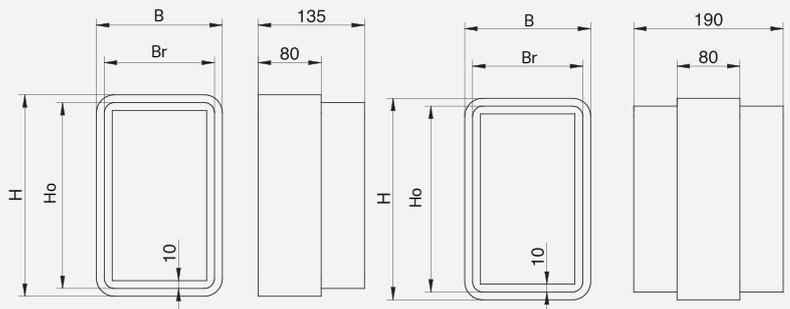
→ HMRx TB



$$B = Br$$

$$H = Ho + 140$$

→ HMEx/HMBx



$$B = Br + 20$$

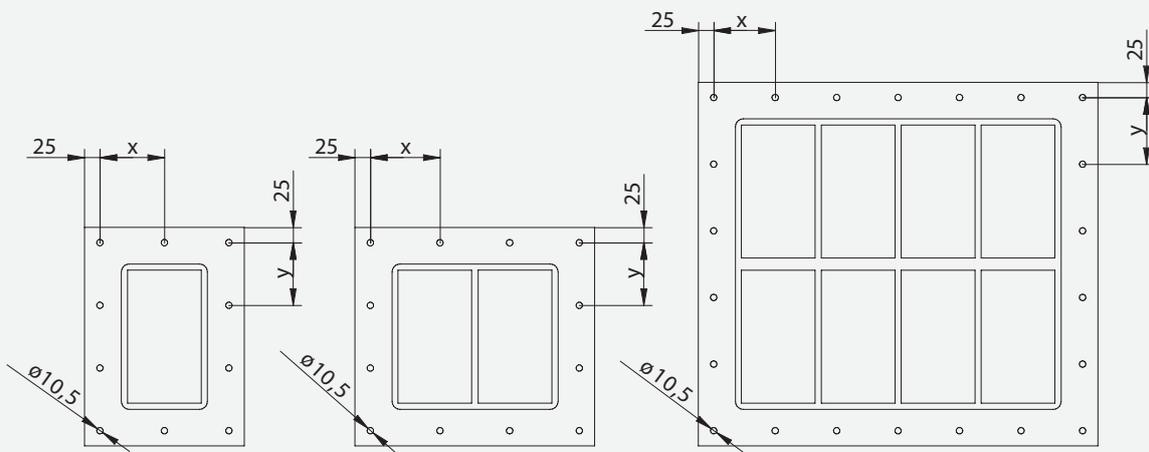
$$H = Ho + 20$$

MASSE	x 1		Ho (mm)	x N										
	H (mm)	Br (mm)		Br (mm)										
				x 2	x 3	x 4	x 5	x 6	x 7	x 8	x 9	x 10		
2	121	140	121											
2+2	232	140	242											
4	179,5	140	179,5											
4+2	290,5	140	300,5											
4+4	349	140	359											
6	238	140	238											
6+2	349	140	359	271	401	531	662	792	922	1052	1183	1313		
6+4	407,5	140	417,5											
6+6	466	140	476											
8	296,5	140	296,5											
8+2	407,5	140	417,5											
8+4	466	140	476											
8+6	524,5	140	534,5											
8+8	583	140	593											

# BOHRUNGEN

Richtlinien  für Schiffbaurahmen.

 → HMFBX



MASSE	x 1		x N										Ø (mm)		
	y (mm) & Ny	x (mm) & Nx	y (mm) & Ny	x (mm) & Nx											
				x 2	x 3	x 4	x 5	x 6	x 7	x 8	x 9	x 10			
2	96 (2)		96 (2)												10,5
2+2	101 (3)		104 (3)												10,5
4	83 (2)		83 (2)												10,5
4+2	90 (3)		93 (3)												10,5
4+4	105 (3)		107 (3)												10,5
6	103 (3)		103 (3)												10,5
6+2	105 (4)	105 (3)	107 (4)	113 (4)	94 (6)	100 (7)	91 (9)	96 (10)	99 (11)	102 (12)	104 (13)	106 (14)		10,5	
6+4	96 (4)		98 (4)											10,5	
6+6	107 (4)		109 (4)											10,5	
8	92 (3)		92 (3)												10,5
8+2	96 (4)		98 (4)											10,5	
8+4	107 (4)		109 (4)											10,5	
8+6	99 (5)		101 (5)											10,5	
8+8	109 (5)		111 (5)											10,5	

Nx: Anzahl der horizontalen Bohrungen; Ny: Anzahl der vertikalen Bohrungen; ø: Durchmesser der Bohrung (mm); N: Anzahl der Spalten



# **RAHMEN**

FÜR DIE  
GEBÄUDETECHNIK

# RAHMEN FÜR DIE GEBÄUDETECHNIK

Rahmen mit abnehmbarem Endstück, so dass der Rahmen um vorhandene Kabel oder Rohre herum verbaut werden kann. - **HCOX**



Große Rahmen für Abdichtungen im Gebäude mit einem Gesamtdurchmesser von mehr als 100 mm. - **HCLX**





Rahmen mit abnehmbarem Endstück für Anwendungen in der Gebäudetechnik, der Rahmen kann um vorhandene Kabel oder Rohre herum verbaut werden. - **HCLOX**



Standardrahmen mit Flansch für Anwendungen in der Gebäudetechnik zum Verschrauben oder Eingießen an bzw. in der Wand oder Boden. - **HCX**

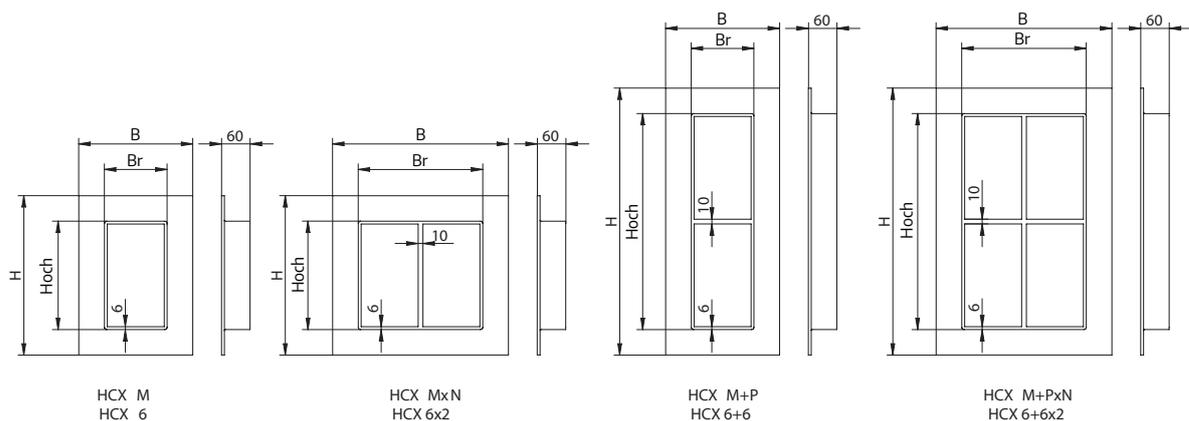
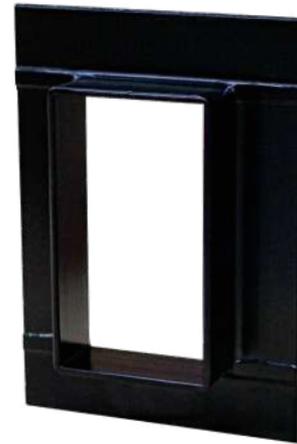


# HCX Rahmen

Rechteckiger Rahmen mit Flansch zur Anwendung in der Gebäudetechnik. Hergestellt aus 6 mm starkem Stahl mit einem 60 mm breiten Bund.

## EIGENSCHAFTEN

- ◆ Erhältlich in vier Standardgrößen mit 120 mm Breite, 2, 4, 6, 8 und in vier Standardgrößen mit 60 mm Breite, 1, 3, 5, 7. Mehrfachrahmen sind als Kombination mit zwei oder mehr Öffnungen erhältlich. Sie können horizontal, vertikal oder horizontal und vertikal angeordnet werden.
- ◆ Zum Anschrauben oder Eingießen.
- ◆ Materialien: Baustahl, Edelstahl. Andere Materialien auf Anfrage.
- ◆ Die Abdichtung erfolgt mit Standard- oder EMV-HF-Modulen, Kompressionssystem und Zubehör.



\*Rahmenbezeichnung: M = Größe Reihe 1; P = Größe Reihe 2; N = Anzahl der Säulen.

BESCHREIBUNG	AUSSENMASS (mm)				GEWICHT (Kg)	
	B	H	Br	Hoch	Baustahl	Edelstahl
HCX 2	240	221	132	113	3,1	3,2
HCX 2x2	371	221	263	113	5,0	5,1
HCX 2x3	501	221	393	113	6,8	7,0
HCX 2x4	631	221	523	113	8,7	8,9
HCX 2x5	762	221	654	113	10,6	10,9
HCX 2x6	892	221	784	113	12,4	12,8
HCX 4	240	280	132	171,5	3,7	3,8
HCX 4x2	371	280	263	171,5	5,9	6,0
HCX 4x3	501	280	393	171,5	8,0	8,2
HCX 4x4	631	280	523	171,5	10,2	10,5
HCX 4x5	762	280	654	171,5	12,3	12,6
HCX 4x6	892	280	784	171,5	14,5	14,8

\* Alle Maße sind Nenngrößen.

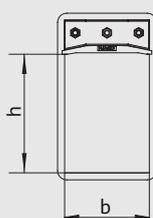
# HCX Rahmen

BESCHREIBUNG	AUSSENMASS (mm)				GEWICHT (Kg)	
	B	H	Br	Hoch	Baustahl	Edelstahl
HCX 4+4	240	449	132	341	6,1	6,3
HCX 4+4x2	371	449	263	341	9,6	9,8
HCX 4+4x3	501	449	393	341	13,1	13,4
HCX 4+4x4	631	449	523	341	16,6	17,0
HCX 4+4x5	762	449	654	341	20,1	20,6
HCX 4+4x6	892	449	784	341	23,6	24,2
HCX 6	240	338	132	230	4,4	4,5
HCX 6x2	371	338	263	230	6,8	7,0
HCX 6x3	501	338	393	230	9,2	9,4
HCX 6x4	631	338	523	230	11,6	11,9
HCX 6x5	762	338	654	230	14,0	14,3
HCX 6x6	892	338	784	230	16,5	16,9
HCX 6+6	240	566	132	458	7,4	7,6
HCX 6+6x2	371	566	263	458	11,4	11,7
HCX 6+6x3	501	566	393	458	15,5	15,9
HCX 6+6x4	631	566	523	458	19,5	20,0
HCX 6+6x5	762	566	654	458	23,6	24,2
HCX 6+6x6	892	566	784	458	27,6	28,3
HCX 8	240	397	132	288,5	5,0	5,1
HCX 8x2	371	397	263	288,5	7,7	7,9
HCX 8x3	501	397	393	288,5	10,4	10,7
HCX 8x4	631	397	523	288,5	13,1	13,4
HCX 8x5	762	397	654	288,5	15,8	16,2
HCX 8x6	892	397	784	288,5	18,5	18,9
HCX 8+8	240	683	132	575	8,6	8,8
HCX 8+8x2	371	683	263	575	13,2	13,5
HCX 8+8x3	501	683	393	575	17,8	18,2
HCX 8+8x4	631	683	523	575	22,4	23,0
HCX 8+8x5	762	683	654	575	27,0	27,7
HCX 8+8x6	892	683	784	575	31,6	32,4

\*Wenn Sie andere, hier nicht genannte Größen oder Rahmenkombinationen benötigen, wenden Sie sich bitte an den Vertrieb.

\*Alle Maße sind Nenngrößen.

## → Packkammerabmessungen



GRÖSSE	DICHTUNGSBEREICH (b x h)
2	120x60
4	120x120
6	120x180
8	120x240

## → Installationshinweise

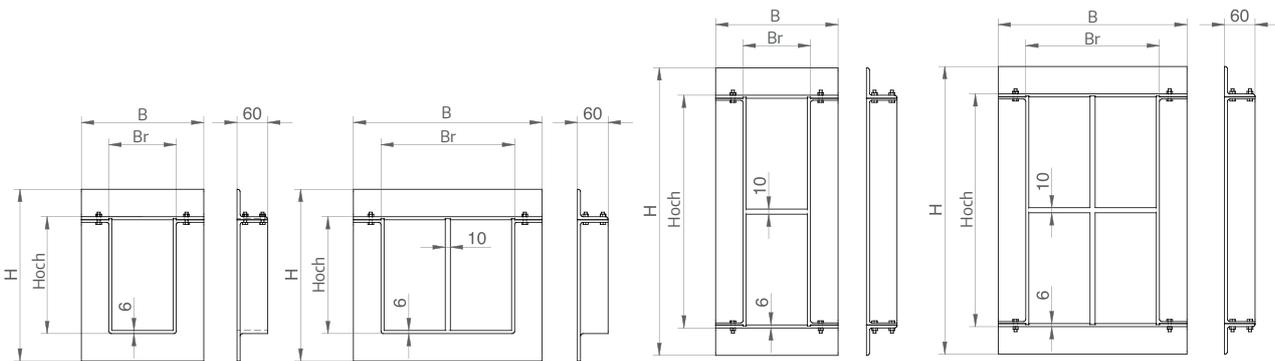
	seite
Siehe Montageteile	66
Siehe Zubehör	76
Siehe Montageanleitung	116
Siehe Anleitung zum Anschrauben	141
Siehe Sichtprüfung	158

# HCOX Rahmen

Rechteckrahmen für Anwendungen in der Gebäudetechnik mit 60-mm-Flansch und abnehmbarem Endstück. Wird für Kabel oder Rohre verwendet, die zusätzlich zu bereits vorhandenen verlegt werden müssen. Hergestellt aus 6 mm starkem Stahl mit einem 60 mm breiten Bund.

## EIGENSCHAFTEN

- ◆ Erhältlich in vier Standardgrößen mit 120 mm Breite, 2, 4, 6, 8. Mehrfachrahmen sind als Kombination mit zwei oder mehr Öffnungen erhältlich. Sie können horizontal, vertikal oder horizontal und vertikal angeordnet werden.
- ◆ Zum Anschrauben oder Eingießen.
- ◆ Materialien: Baustahl, Edelstahl. Andere Materialien auf Anfrage.
- ◆ Die Abdichtung erfolgt mit Standard- oder EMV-HF-Modulen, Kompressionssystem und Zubehör.



**HCOX M**  
**HCOX 6**

**HCOX MxN**  
**HCOX 6x2**

**HCOX M+P**  
**HCOX 6+6**

**HCOX M+PxN**  
**HCOX 6+6x2**

\*Rahmenbezeichnung: M = Größe Reihe 1; P = Größe Reihe 2; N = Anzahl der Säulen.

BESCHREIBUNG	AUSSENMASS (mm)				GEWICHT (Kg)	
	B	H	Br	Hoch	Baustahl	Edelstahl
HCOX 2	240	221	132	113	3,6	3,7
HCOX 2x2	371	221	263	113	5,5	5,6
HCOX 2x3	501	221	393	113	7,3	7,5
HCOX 2x4	631	221	523	113	9,1	9,3
HCOX 2x5	762	221	654	113	10,9	11,2
HCOX 2x6	892	221	784	113	12,7	13,1
HCOX 4	240	280	132	172	4,3	4,4
HCOX 4x2	371	280	263	172	6,3	6,5
HCOX 4x3	501	280	393	172	8,4	8,6
HCOX 4x4	631	280	523	172	10,5	10,7
HCOX 4x5	762	280	654	172	12,5	12,9
HCOX 4x6	892	280	784	172	14,6	15,0

\*Alle Maße sind Nenngrößen.

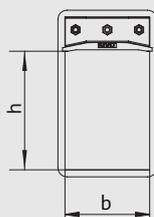
# HCOX Rahmen

BESCHREIBUNG	AUSSENMASS (mm)				GEWICHT (Kg)	
	B	H	Br	Hoch	Baustahl	Edelstahl
HCOX 4+4	240	449	132	341	7,0	7,2
HCOX 4+4x2	371	449	263	341	10,3	10,6
HCOX 4+4x3	501	449	393	341	13,6	13,9
HCOX 4+4x4	631	449	523	341	16,9	17,3
HCOX 4+4x5	762	449	654	341	20,2	20,7
HCOX 4+4x6	892	449	784	341	23,4	24,0
HCOX 6	240	338	132	230	4,9	5,0
HCOX 6x2	371	338	263	230	7,2	7,4
HCOX 6x3	501	338	393	230	9,5	9,8
HCOX 6x4	631	338	523	230	11,8	12,1
HCOX 6x5	762	338	654	230	14,2	14,5
HCOX 6x6	892	338	784	230	16,5	16,9
HCOX 6+6	240	566	132	458	8,3	8,5
HCOX 6+6x2	371	566	263	458	12,1	12,4
HCOX 6+6x3	501	566	393	458	15,9	16,3
HCOX 6+6x4	631	566	523	458	19,6	20,1
HCOX 6+6x5	762	566	654	458	23,4	24,0
HCOX 6+6x6	892	566	784	458	27,2	27,9
HCOX 8	240	397	132	289	5,5	5,7
HCOX 8x2	371	397	263	289	8,1	8,3
HCOX 8x3	501	397	393	289	10,7	10,9
HCOX 8x4	631	397	523	289	13,2	13,5
HCOX 8x5	762	397	654	289	15,8	16,2
HCOX 8x6	892	397	784	289	18,3	18,8
HCOX 8+8	240	683	132	575	9,6	9,8
HCOX 8+8x2	371	683	263	575	13,8	14,2
HCOX 8+8x3	501	683	393	575	18,1	18,6
HCOX 8+8x4	631	683	523	575	22,4	22,9
HCOX 8+8x5	762	683	654	575	26,7	27,3
HCOX 8+8x6	892	683	784	575	30,9	31,7

\*Wenn Sie andere, hier nicht genannte Größen oder Rahmenkombinationen benötigen, wenden Sie sich bitte an den Vertrieb.

\*Alle Maße sind Nenngrößen.

## → Packkammerabmessungen



GRÖSSE	DICHTUNGSBEREICH (b x h)
2	120x60
4	120x120
6	120x180
8	120x240

## → Installationshinweise

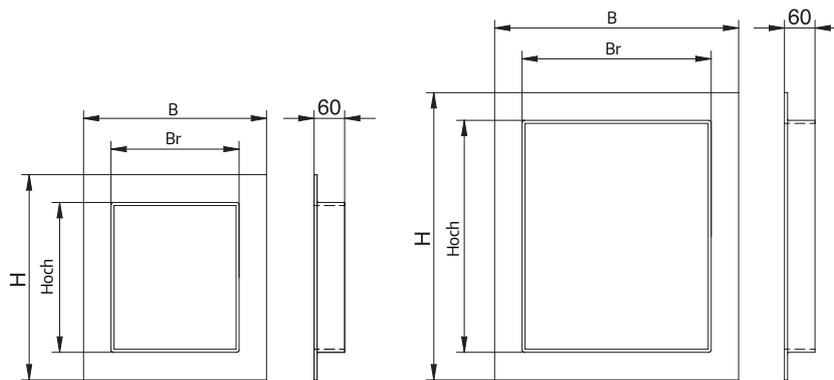
	seite
Siehe Montageteile	66
Siehe Zubehör	76
Siehe Montageanleitung	116
Siehe Anleitung zum Anschrauben	141
Siehe Sichtprüfung	158

# HCLX Rahmen

Rechteckrahmen für Anwendungen in der Gebäudetechnik mit 60 mm Flansch für Abdichtungen mit einem Gesamtdurchmesser von mehr als 100 mm. Hergestellt aus 6 mm dickem Stahl.

## EIGENSCHAFTEN

- ◆ Erhältlich in drei Standardgrößen: 180, 240 und 360.
- ◆ Zum Anschrauben oder Eingießen an bzw. in eine Wand oder Struktur.
- ◆ Materialien: Baustahl, Edelstahl.  
Andere Materialien auf Anfrage.
- ◆ Zur Abdichtung mit Standard- oder EMV-HF-Modulen.
- ◆ Wird mit einem speziellen Kompressionssystem (180, 240 oder 360 mm) gepackt.



BESCHREIBUNG	AUSSENMASS (mm)				GEWICHT (Kg)	
	B	H	Br	Hoch	Baustahl	Edelstahl
HCLX 180	300	338	192	230	5,0	5,1
HCLX 240	360	400	252	292	6,3	6,5
HCLX 360	480	560	372	452	9,3	9,5

\*Alle Maße sind Nenngrößen.

◆ → Packkammerabmessungen

GRÖSSE	DICHTUNGSBEREICH (b x h)
180	180 x 180
240	240 x 240
360	360 x 360

◆ → Installationshinweise

	seite
Siehe Montageteile	66
Siehe Zubehör	76
Siehe Montageanleitung	116
Siehe Anleitung zum Anschrauben	141
Siehe Sichtprüfung	158

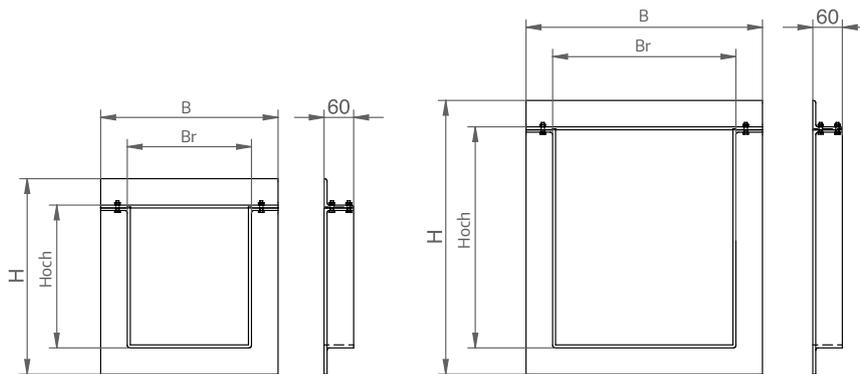
# HCLOX Rahmen

Rechteckiger Rahmen für Anwendungen in der Gebäudetechnik mit 60 mm Flansch für Abdichtungen mit einem Gesamtdurchmesser von mehr als 100 mm. Hergestellt aus 6 mm dickem Stahl. Mit abnehmbarem Endstück zum Nachrüsten bei vorhandenen Kabeln oder Rohren.



## EIGENSCHAFTEN

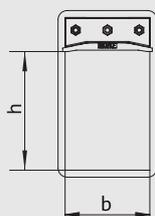
- ◆ Erhältlich in drei Standardgrößen: 180, 240 und 360.
- ◆ Zum Anschrauben oder Eingießen an bzw. in eine Wand oder Struktur.
- ◆ Materialien: Baustahl, Edelstahl.  
Andere Materialien auf Anfrage.
- ◆ Zur Abdichtung mit Standard- oder EMV-HF-Modulen.
- ◆ Wird mit einem speziellen Kompressionssystem (180, 240 oder 360 mm) gepackt.



BESCHREIBUNG	AUSSENMASS (mm)				GEWICHT (Kg)	
	B	H	Br	Hoch	Baustahl	Edelstahl
HCLOX 180	300	338	192	230	5,5	5,6
HCLOX 240	360	400	252	292	6,9	9,0
HCLOX 360	480	560	372	452	10,2	10,5

\*Alle Maße sind Nenngrößen.

### → Packkammerabmessungen



GRÖSSE	DICHTUNGSBEREICH (b x h)
180	180 x 180
240	240 x 240
360	360 x 360

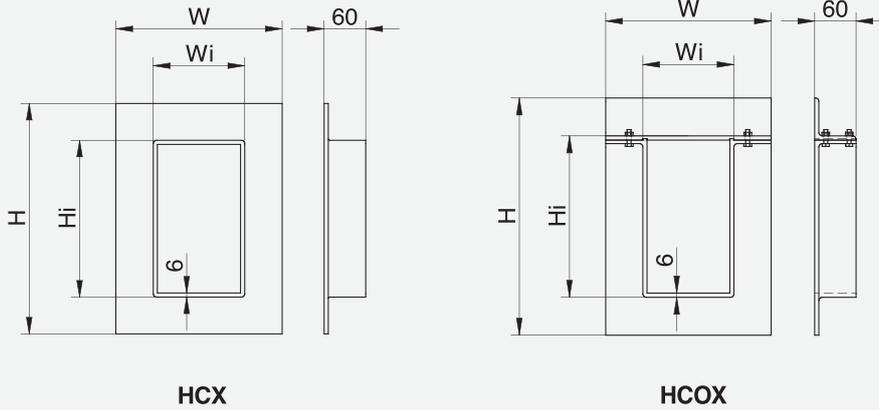
### → Installationshinweise

	seite
Siehe Montageteile	66
Siehe Zubehör	76
Siehe Montageanleitung	116
Siehe Anleitung zum Anschrauben	141
Siehe Sichtprüfung	158

# ABMESSUNGEN

Richtlinien → für Rahmen für die Gebäudetechnik.

→ HCX/HCOX



$$W = W_i + 108$$

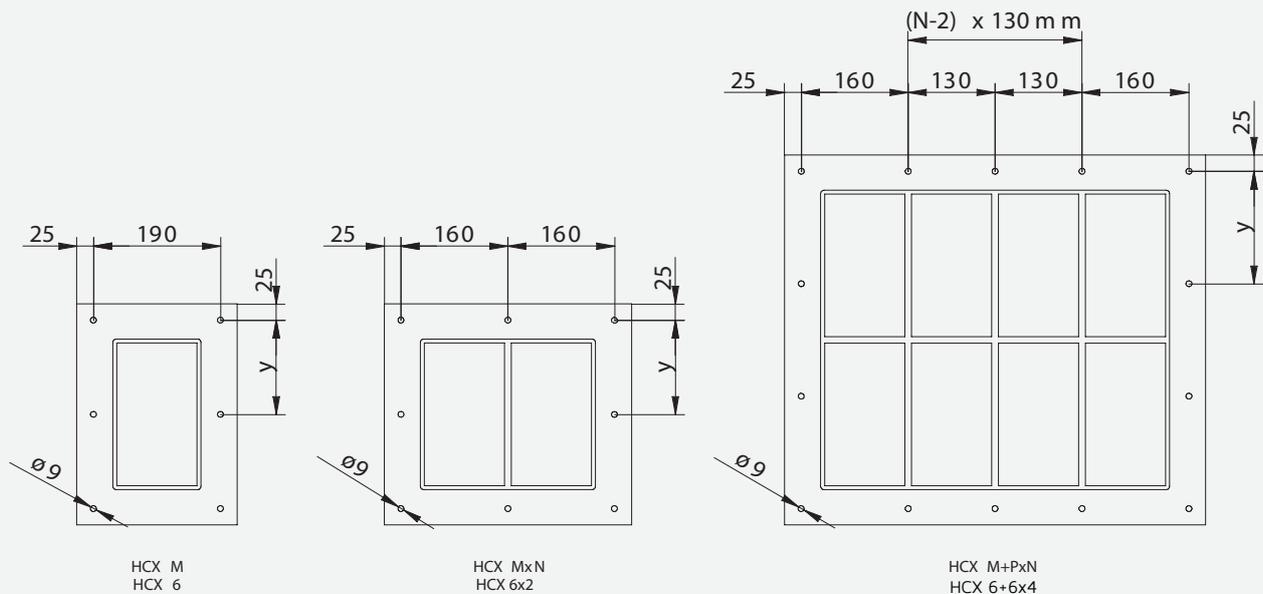
$$H = H_i + 108$$

MASSE	x 1		Ho (mm)	x N										
	Ho (mm)	Br (mm)		Br (mm)										
				x 2	x 3	x 4	x 5	x 6	x 7	x 8	x 9	x 10		
2	113	132	113											
2+2	224	132	224											
4	171,5	132	171,5											
4+2	282,5	132	282,5											
4+4	341	132	341											
6	230	132	230											
6+2	341	132	341	263	393	523	654	784	914	1044	1175	1305		
6+4	399,5	132	399,5											
6+6	458	132	458											
8	288,5	132	288,5											
8+2	399,5	132	399,5											
8+4	458	132	458											
8+6	516,5	132	516,5											
8+8	575	132	575											

# BOHRUNGEN

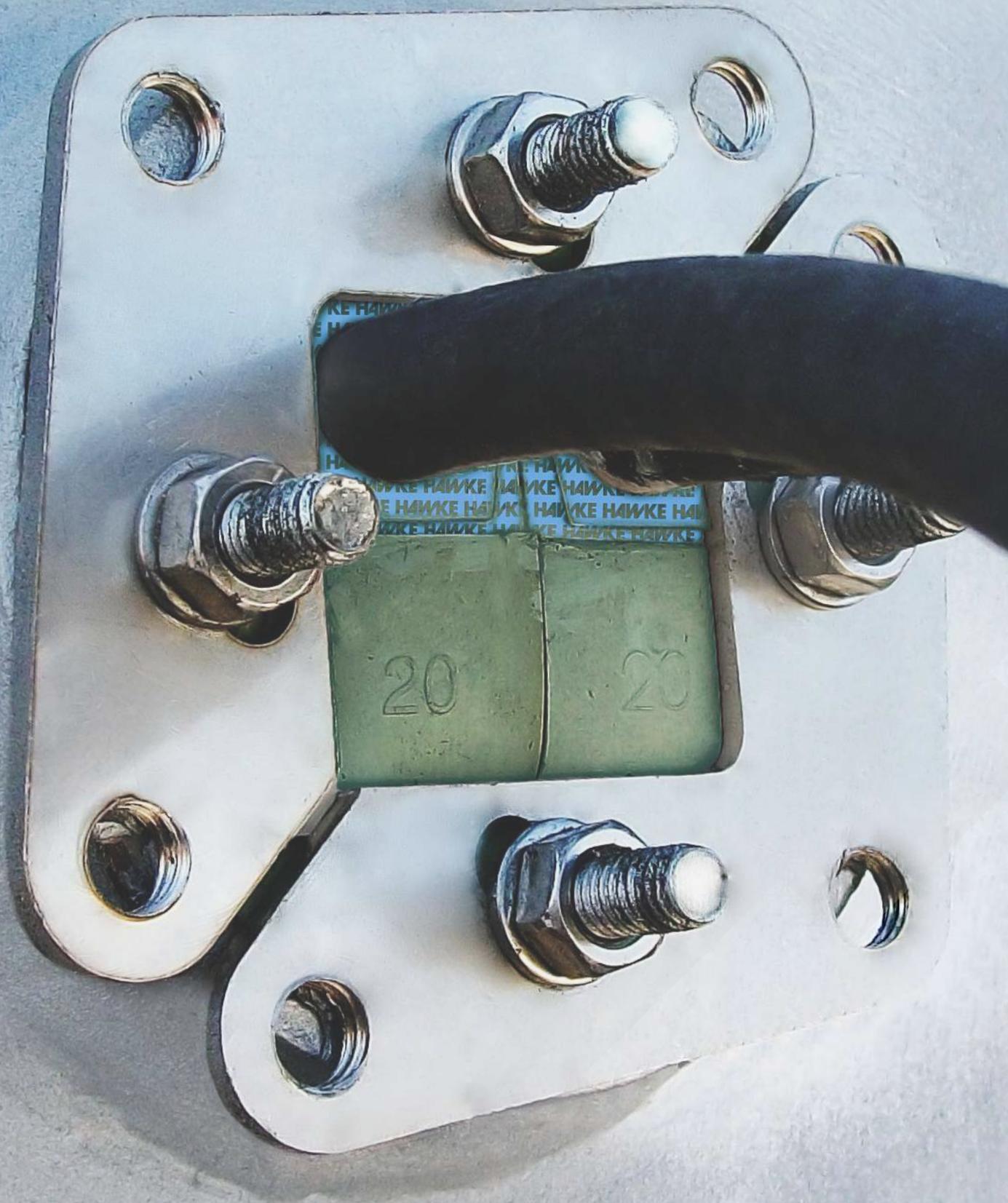
Richtlinien  für Rahmen für die Gebäudetechnik

 HCX/HCOX



GRÖSSE	ANZAHL DER VERTIKALEN BOHRUNGEN	y (mm)	ANZAHL DER HORIZONTALEN BOHRUNGEN									
			x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10
1*	2	171										
2	2	171										
2+2	3	141										
3*	2	229										
4	2	229										
4+2	3	170										
4+4	3	200										
5*	3	144										
6	3	144	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
6+2	4	133										
6+4	4	152										
6+6	4	172										
7*	3	173										
8	3	173										
8+2	4	152										
8+4	4	172										
8+6	5	144										
8+8	5	158										

\*60 mm mit Rahmen (1,3,5,7) nur für HCX-Rahmen der Gebäudetechnik mit Größen der Öffnung von x1 erhältlich.



# **RUNDE**

## DURCHFÜHRUNGEN

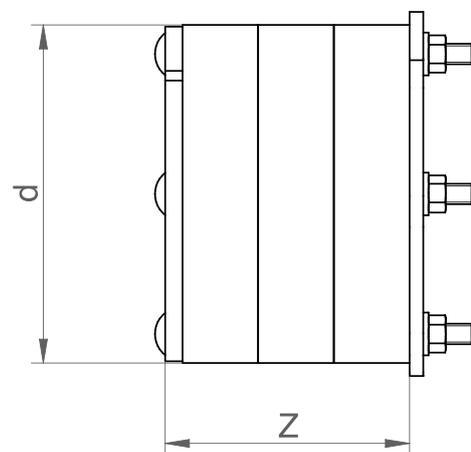
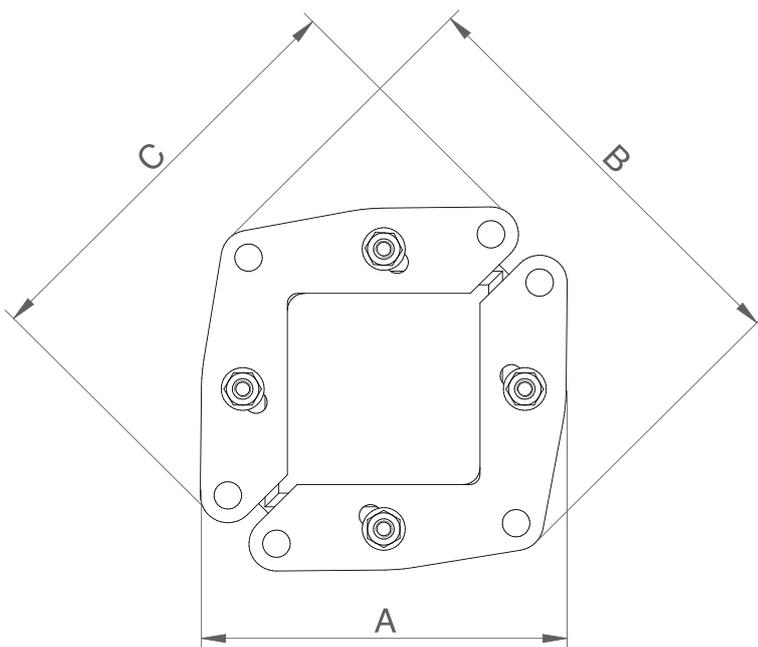
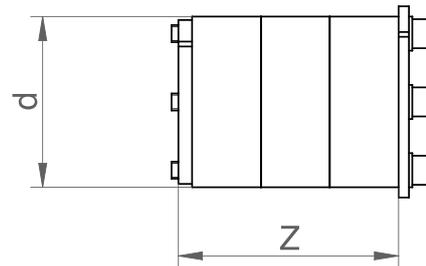
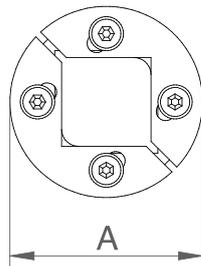
# HRTO Familie

Die Hawke HRTO-Runddurchführung ist eine runde Dichtungslösung für mehrere Kabel oder Rohre, die durch eine kreisförmige Öffnung in einer Wand oder einem Schott bzw. Deck geführt werden.

Die Dichtung erfolgt durch Anziehen der Kompressionsschrauben, welches zu einer radialen Ausdehnung des Systems führt. Ein zusätzliches Kompressionssystem ist nicht erforderlich.

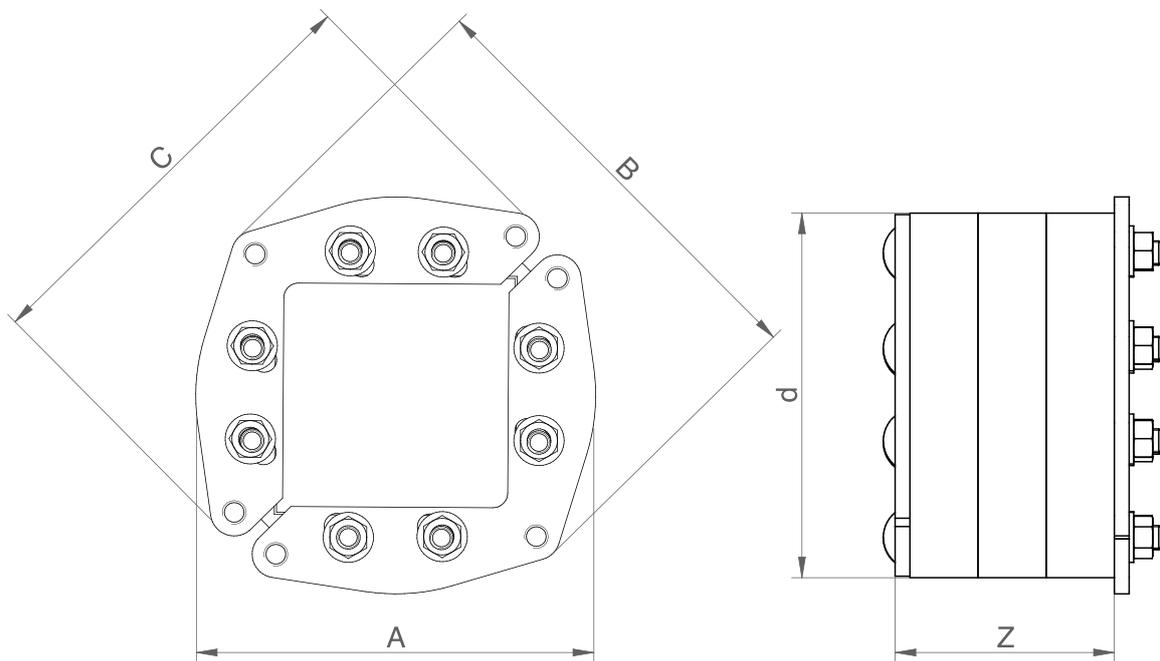
## EIGENSCHAFTEN

- ◆ Wird zusammen mit Hawke-Rundrahmen (geschweißt, geschraubt oder eingegossen) und den Standard-HF-Modulen verwendet.
- ◆ Hergestellt aus intumeszierendem Elastomer mit Front- und Rückplatten aus Edelstahl. Die Platten sind auch in Baustahl erhältlich.
- ◆ Die HRTO-Runddurchführung wird immer als offener Rahmen geliefert. Dadurch kann der Rahmen nach der Kabel- oder Rohrinstallation montiert werden.
- ◆ Für die Installation sind keine zusätzlichen Werkzeuge erforderlich.



# HRTO Familie

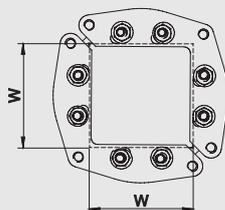
**RUNDE DURCHFÜHRUNGEN**



BESCHREIBUNG	BENÖTIGTE GRÖSSE DER RUNDRAHMEN	A (mm)	B (mm)	C (mm)	d (mm)	Z (mm)	GEWICHT (Kg)
HRTO-30	30	36	-	-	32	64	0,11
HRTO-40	40	46	-	-	40	64	0,15
HRTO-50	50	56	-	-	50	64	0,2
HRTO-70	70	85	105	50	70	70	0,5
HRTO-100	100	108	137	94	100	70	0,8
HRTO-125	125	150	163	124	125	74	0,95
HRTO-150	150	160	187	179	150	74	1,9
HRTO-200	200	210	237	226	200	74	3,7

\*Alle Maße sind Nenngrößen.

## → Packkammerabmessungen



GRÖSSE	DICHTUNGSBEREICH (mm)
HRTO-30	15x15
HRTO-40	20x20
HRTO-50	30x30
HRTO-70	40x40
HRTO-100	60x60
HRTO-125	80x80
HRTO-150	90x90
HRTO-200	120x120

## → Installationshinweise

	seite
Siehe Montageteile	66
Siehe Zubehör	76
Siehe Montageanleitung	120
Siehe Sichtprüfung	160

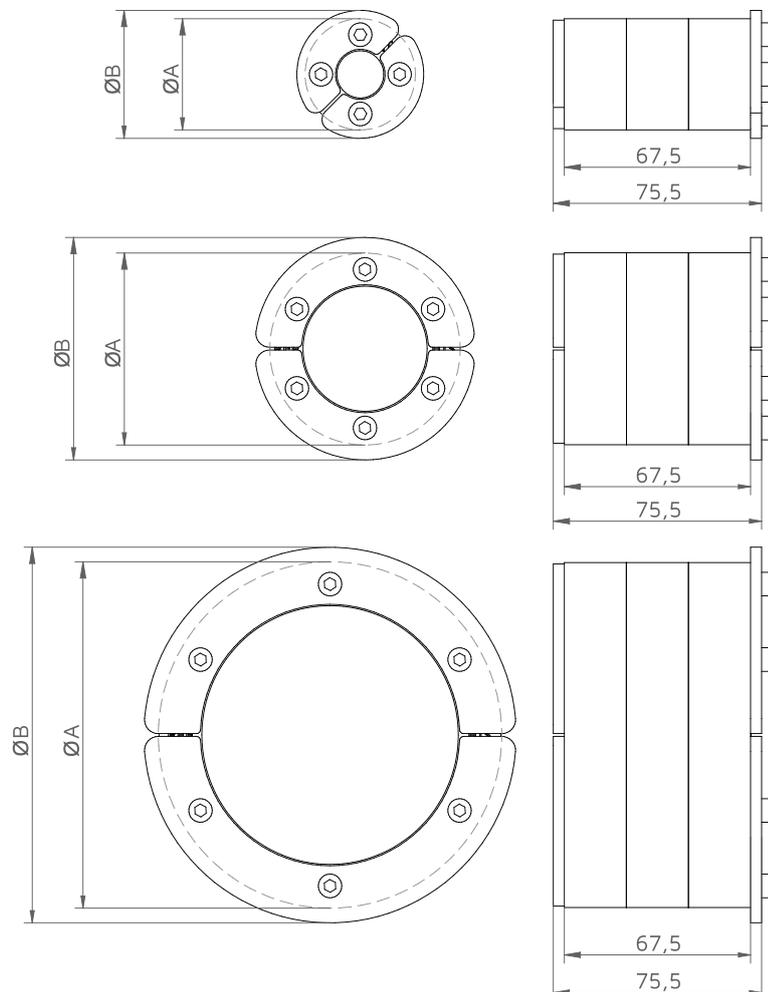
# HRST Familie

Die Hawke HRST-Runddurchführung ist ein rundes Dichtungsmodul für ein einzelnes Kabel oder Rohr, das durch eine Wand, ein Schott oder ein Deck geführt wird.

Jede HRST-Runddurchführung deckt einen großen Durchmesserbereich ab, ohne dass Anpassungen vor Ort erforderlich sind.

## EIGENSCHAFTEN

- ◆ Erhältlich für Anwendungen mit 4 mm bis 170 mm Außendurchmesser (Standardversion).
- ◆ Toleranzbereich bis zu 7 mm.
- ◆ Wird zusammen mit Hawke-Rundrahmen (geschweißt, geschraubt oder eingegossen) verwendet.
- ◆ Hergestellt aus intumeszierendem Elastomer mit Vorder- und Rückplatten aus Edelstahl. Jeder HRST-Rahmen verfügt über einen zusätzlichen Dichtring, die bei Einbau in einen Rundrahmen aus Baustahl mögliche galvanische Korrosion verhindert.
- ◆ Die HRST-Runddurchführung wird immer als offener Rahmen geliefert. Dadurch kann der Rahmen nach der Kabel- oder Rohrinstallation montiert werden.
- ◆ Für die Installation sind keine zusätzlichen Werkzeuge erforderlich.



# HRST Familie

BESCHREIBUNG	BENÖTIGTE GRÖSSE DER RUNDRAHMEN	ABDICHTUNG AB	ABDICHTUNG BIS	A (mm)	B (mm)	GEWICHT (Kg)	FARBE
HRST-30/4	30	4	10	32	36	0,16	Weiß
HRST-30/7	30	7	14	32	36	0,15	Rot
HRST-30/10	30	10	17	32	36	0,14	Blau
HRST-40/4	40	4	10	40	46	0,24	Lila
HRST-40/7	40	7	14	40	46	0,23	Gelb
HRST-40/10	40	10	17	40	46	0,21	Grün
HRST-40/17	40	17	24	40	46	0,18	Pink
HRST-50/4	50	4	10	50	56	0,35	Rot
HRST-50/10	50	10	17	50	56	0,33	Weiß
HRST-50/17	50	17	24	50	56	0,29	Blau
HRST-50/24	50	24	30	50	56	0,25	Orange
HRST-70/26	70	26	33	69	80	0,56	Lila
HRST-70/33	70	33	39	69	80	0,50	Gelb
HRST-70/39	70	39	45	69	80	0,44	Grün
HRST-70/45	70	45	50	69	80	0,38	Pink
HRST-100/48	100	48	55	99	110	0,96	Rot
HRST-100/55	100	55	61	99	110	0,87	Weiß
HRST-100/61	100	61	66	99	110	0,79	Blau
HRST-100/66	100	66	71	99	110	0,71	Orange
HRST-125/64	125	64	71	124	135	1,42	Lila
HRST-125/71	125	71	79	124	135	1,27	Gelb
HRST-125/79	125	79	86	124	135	1,12	Grün
HRST-125/86	125	86	93	124	135	0,96	Pink
HRST-125/93	125	93	98	124	135	0,84	Orange
HRST-150/93	150	93	102	149	160	1,79	Rot
HRST-150/102	150	102	108	149	160	1,63	Weiß
HRST-150/108	150	108	115	149	160	1,43	Blau
HRST-150/115	150	115	120	149	160	1,28	Orange
HRST-175/118	175	118	125	174	185	2,16	Lila
HRST-175/125	175	125	132	174	185	1,93	Gelb
HRST-175/132	175	132	138	174	185	1,72	Grün
HRST-175/138	175	138	145	174	185	1,47	Pink
HRST-200/136	200	136	143	199	210	2,73	Rot
HRST-200/143	200	143	150	199	210	2,48	Weiß
HRST-200/150	200	150	157	199	210	2,20	Blau
HRST-200/157	200	157	164	199	210	1,92	Orange
HRST-200/164	200	164	170	199	210	1,67	Gelb

\*Alle Maße sind Nenngrößen.

RUNDE DURCHFÜHRUNGEN

→ **Installationshinweise**

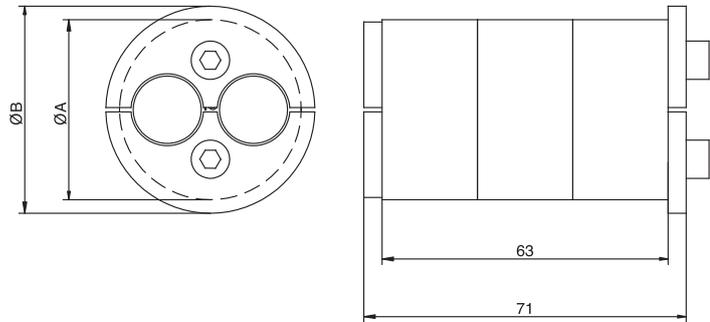
	seite
Siehe Zubehör	76
Siehe Montageanleitung	122
Siehe Sichtprüfung	162

# HRST 40 2D15



Die Hawke HRST-Mehrfachdurchführung kann 2 Kabel mit einem Außendurchmesser von 10 bis 15 mm aufnehmen.

- Der nicht genutzte Kabelkanal wird mit dem Stopfen HRST 2D15 verschlossen.



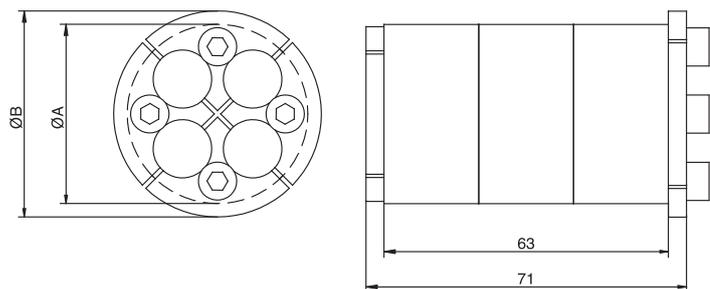
BESCHREIBUNG	BENÖTIGTE GRÖSSE DER RUNDRAHMEN	ANZAHL DER KABEL	ABDICHTUNG AB	ABDICHTUNG BIS	A (mm)	B (mm)	ANZAHL SCHRAUBEN	SCHRAUBEN GRÖSSE	GEWICHT (Kg)
HRST 40 2D15	40	2	10	15	40	46	2	M5	0,17
Plug HRST 2D15				-					0,02

# HRST 40 4D12



Die Hawke HRST-Mehrfachdurchführung kann bis zu 4 Kabel mit einem Außendurchmesser von 8 bis 12 mm aufnehmen.

- Nicht genutzte Kabelkanäle werden mit dem Stopfen HRST 4D12 verschlossen.



BESCHREIBUNG	BENÖTIGTE GRÖSSE DER RUNDRAHMEN	ANZAHL DER KABEL	ABDICHTUNG AB	ABDICHTUNG BIS	A (mm)	B (mm)	ANZAHL SCHRAUBEN	SCHRAUBEN GRÖSSE	GEWICHT (Kg)
HRST 40 2D15	40	4	8	12	40	46	4	M5	0,16
Plug HRST 2D15				-					0,02

◆ → **Installationshinweise**

	seite
Siehe Zubehör	76
Siehe Montageanleitung	124
Siehe Sichtprüfung	163

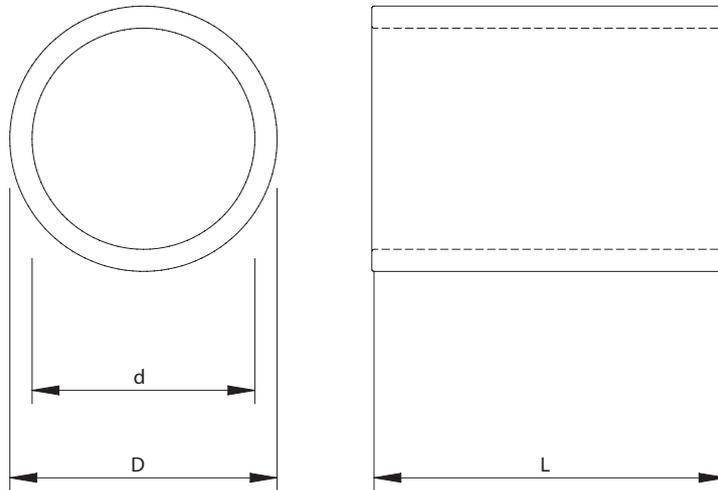
# RUNDRAHMEN

# C Rundrahmen für Anwendungen im Schiffbau

Rundrahmen ohne Flansch für Hawke-Runddurchführungen.

## EIGENSCHAFTEN

- ◆ Zum Einschweißen geeignet.
- ◆ Materialien: Baustahl, Edelstahl und Aluminium.
- ◆ Wird mit Standardstopfen oder EMV-HRT bzw. HRT0 und HRST abgedichtet.



## Baustahl

BESCHREIBUNG	d (mm)	D (mm)	L (mm)	GEWICHT (kg)
MSC -30 L=80	34	42	80	0,3
MSC -40 L=80	40	50	80	0,4
MSC -50 L=80	50	60	80	0,5
MSC -70 L=80	70	80	80	0,7
MSC -100 L=80	100	110	80	1,0
MSC -125 L=80	125	140	80	2,0
MSC -150 L=80	150	171	80	3,3
MSC -175 L=80	175	193,7	80	3,4
MSC -200 L=80	200	220	80	4,1

\*Alle Maße sind Nenngrößen.

# C Rundrahmen für Anwendungen im Schiffbau

## Edelstahl

BESCHREIBUNG	d (mm)	D (mm)	L (mm)	GEWICHT (kg)
SS C -30 L=80	33	42	80	0,3
SS C -40 L=80	40	50	80	0,4
SS C -50 L=80	50	60,3	80	0,6
SS C -70 L=80	70	88,9	80	1,5
SS C -100 L=80	100	114,3	80	1,5
SS C -125 L=80	125	141,3	80	2,2
SS C -150 L=80	150	168,3	80	2,9
SS C -175 L=80	175	194	80	-
SS C -200 L=80	200	220	80	4,2

\*Alle Maße sind Nenngößen.

## Aluminium

BESCHREIBUNG	d (mm)	D (mm)	L (mm)	GEWICHT (kg)
AL C -30 L=80	33	45	80	0,2
AL C -40 L=80	40	50	80	0,2
AL C -50 L=80	50	60	80	0,2
AL C -70 L=80	70	80	80	0,3
AL C -100 L=80	100	110	80	0,4
AL C -125 L=80	125	135	80	0,4
AL C -150 L=80	150	170	80	1,1
AL C -175 L=80	175	190	80	0,9
AL C -200 L=80	200	220	80	1,4

\*Alle Maße sind Nenngößen.

### Installationshinweise

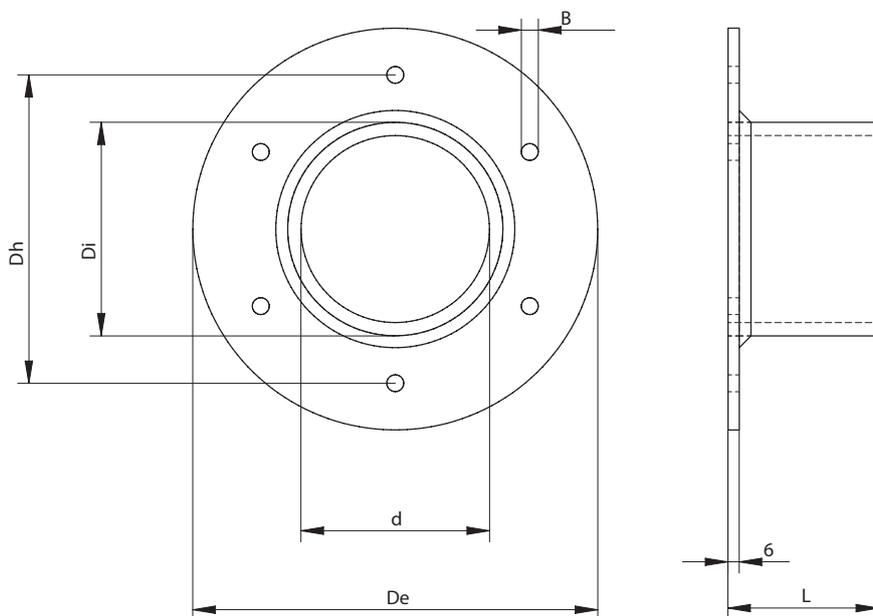
	seite
Siehe Montageteile	66
Siehe HRTO-Rundrahmen	50
Siehe HRST-Rundrahmen	52
Siehe Zubehör	76
Siehe Montageanleitung	116
Siehe Schweißanleitung	152
Siehe Sichtprüfung	160

# CB Rundrahmen

Rundrahmen mit Flansch für Hawke-Runddurchführungen.

## EIGENSCHAFTEN

- ◆ Zum Anschrauben oder Eingießen.
- ◆ Materialien: Baustahl, Edelstahl und Aluminium.
- ◆ Wird mit Standardstopfen oder EMV-HRT bzw. HRT0 und HRST abgedichtet.



## Baustahl

BESCHREIBUNG	d (mm)	Di (mm)	De (mm)	Dh (mm)	L (mm)	B (mm)	Bohrlöcher	GEWICHT (kg)
MS CB-30	30	42	90	70	80	9	4	0,6
MS CB-40	40	50	100	80	80	9	4	0,7
MS CB-50	50	60	110	90	80	9	4	0,8
MS CB-70	70	80	130	110	80	9	4	1,3
MS CB-100	100	110	215	165	80	9	6	2,8
MS CB-125	125	140	240	190	80	9	6	3,4
MS CB-150	150	171	270	220	80	11	6	4,8
MS CB-175	175	194	-	-	80	-	-	-
MS CB-200	200	220	320	270	80	11	6	6,2

\*Alle Maße sind Nenngößen.

# CB Rundrahmen

## Edelstahl

BESCHREIBUNG	d (mm)	Di (mm)	De (mm)	Dh (mm)	L (mm)	B (mm)	Bohrlöcher	GEWICHT (kg)
SS CB-30	34	42	90	70	80	9	4	0,6
SS CB-40	40	50	100	80	80	9	4	0,7
SS CB-50	50	60	110	90	80	9	4	0,9
SS CB-70	70	89	130	110	80	9	4	1,3
SS CB-100	100	114	215	165	80	9	6	2,9
SS CB-125	125	141	240	190	80	9	6	3,5
SS CB-150	150	168	270	220	80	11	6	5,0
SS CB-175	175	-	-	-	80	-	-	-
SS CB-200	200	220	320	270	80	11	6	6,3

\*Alle Maße sind Nenngrößen.

◆ → **Installationshinweise**

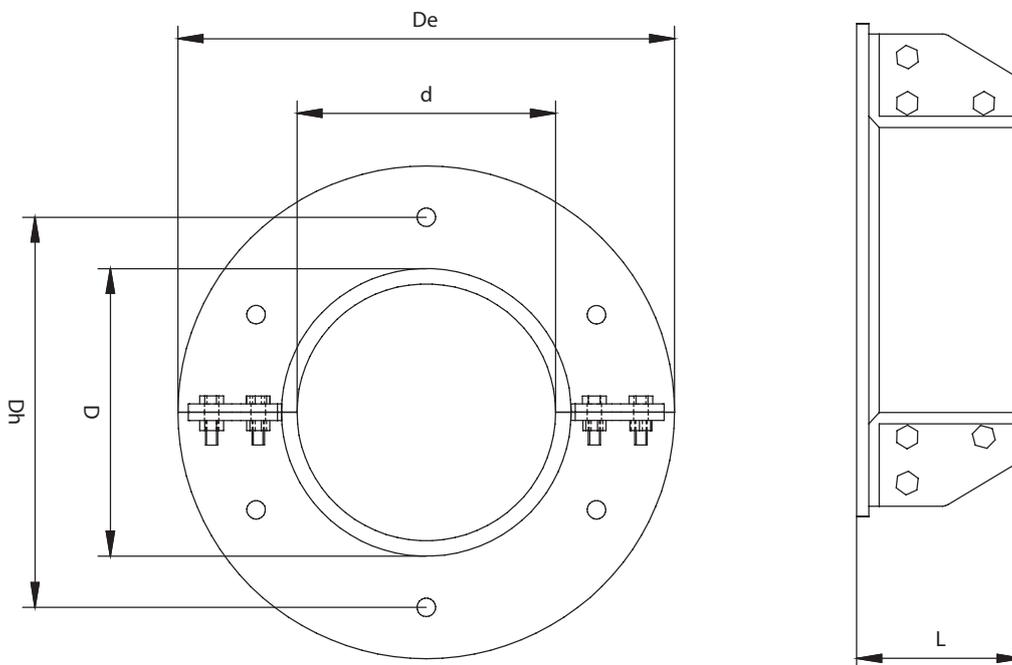
	seite
Siehe Montageteile	66
Siehe HRTO-Rundrahmen	50
Siehe HRST-Rundrahmen	52
Siehe Zubehör	76
Siehe Montageanleitung	116
Siehe Anleitung zum Anschrauben	146
Siehe Sichtprüfung	160

# CBO Rundrahmen

Rundrahmen für Anwendungen in der Gebäudetechnik mit Flansch und abnehmbarem Endstück. Wird für Kabel oder Rohre verwendet, die zusätzlich zu bereits vorhandenen verlegt werden müssen. Zur Verwendung mit Hawke-Runddurchführungen.

## EIGENSCHAFTEN

- ◆ Zum Anschrauben oder Eingießen.
- ◆ Materialien: Baustahl, Edelstahl und Aluminium.
- ◆ Wird mit Standardstopfen oder EMV-HRT bzw. HRT0 und HRST abgedichtet.



## Baustahl

BESCHREIBUNG	d (mm)	Di (mm)	De (mm)	Dh (mm)	L (mm)	B (mm)	Bohrlöcher	GEWICHT (kg)
MS CBO-30	30	42	90	70	80	9	4	0,8
MS CBO-40	40	51	100	80	80	9	4	0,9
MS CBO-50	50	60,3	110	90	80	9	4	1,0
MS CBO-70	70	82,5	130	110	80	9	4	1,5
MS CBO-100	100	114,3	215	165	80	9	6	3,1
MS CBO-125	125	140	240	190	80	9	6	3,7
MS CBO-150	150	171	270	220	80	11	6	5,1
MS CBO-175	175	-	-	-	80	-	-	-
MS CBO-200	200	219,1	320	270	80	11	6	6,4

\*Alle Maße sind Nenngrößen.

# CBO Rundrahmen

## Edelstahl

BESCHREIBUNG	d (mm)	Di (mm)	De (mm)	Dh (mm)	L (mm)	B (mm)	Bohrlöcher	GEWICHT (kg)
SS CBO-30	30	42,2	90	70	80	9	4	0,8
SS CBO-40	40	50	100	80	80	9	4	0,9
SS CBO-50	50	60,3	110	90	80	9	4	1,1
SS CBO-70	70	88,9	135	110	80	9	4	1,5
SS CBO-100	100	114,3	215	165	80	9	6	3,1
SS CBO-125	125	140	240	190	80	9	6	3,8
SS CBO-150	150	168,3	270	220	80	11	6	5,2
SS CBO-175	175	-	-	-	80	-	-	-
SS CBO-200	200	219,1	320	270	80	11	6	6,6

\*Alle Maße sind Nenngrößen.

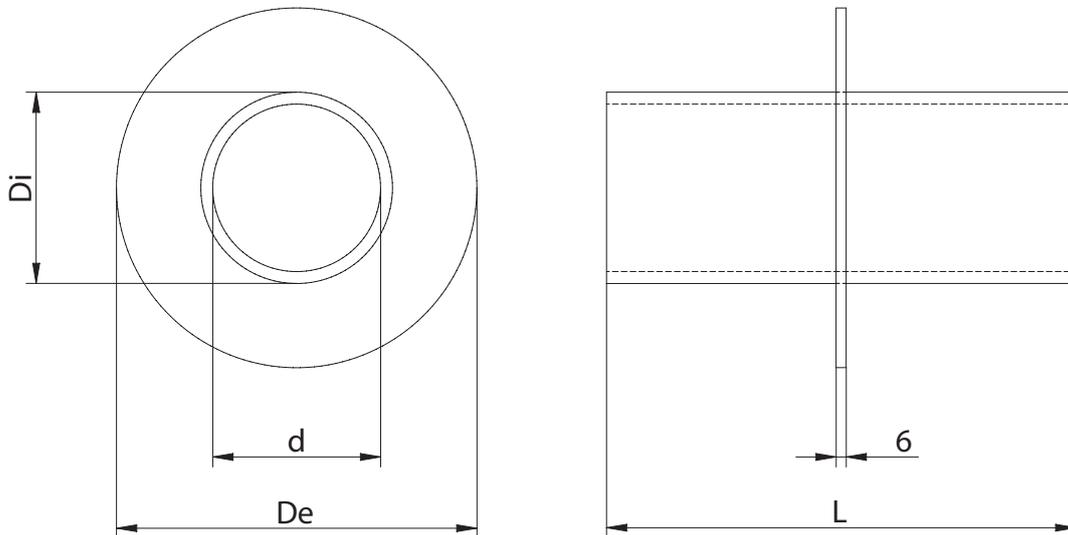
Installationshinweise	
	seite
Siehe Montageteile	66
Siehe HRTO-Rundrahmen	50
Siehe HRST-Rundrahmen	52
Siehe Zubehör	76
Siehe Montageanleitung	116
Siehe Anleitung zum Anschrauben	146
Siehe Sichtprüfung	160

# CBC Rundrahmen

Rundrahmen mit Flansch für Hawke-Runddurchführungen.

## EIGENSCHAFTEN

- ◆ Zum Eingießen geeignet.
- ◆ Materialien: Baustahl, Edelstahl und Aluminium.
- ◆ Wird mit Standardstopfen oder EMV-HRT bzw. HRT0 und HRST abgedichtet.



## Baustahl

BESCHREIBUNG	d (mm)	Di (mm)	De (mm)	L (mm)	Min. GEWICHT (kg)
MS CBC-30	30	42	90	min 80	0,6
MS CBC-40	40	50	100	min 80	0,7
MS CBC-50	50	60	110	min 80	0,8
MS CBC-70	70	80	130	min 80	1,3
MS CBC-100	100	110	215	min 80	2,8
MS CBC-125	125	140	240	min 80	3,4
MS CBC-150	150	171	270	min 80	4,8
MS CBC-175	175	194	-	min 80	-
MS CBC-200	200	220	320	min 80	6,2

\*Alle Maße sind Nenngrößen.

\*\*Länge (L) auf Anfrage, muss in der Bestellung angegeben werden, mindestens 80 mm.

\*\*Das angegebene Gewicht gilt für eine Mindestlänge von 80 mm.

# CBC Rundrahmen

## Edelstahl

BESCHREIBUNG	d (mm)	Di (mm)	De (mm)	L (mm)	Min. GEWICHT (kg)
SS CBC-30	34	42	90	min 80	0,6
SS CBC-40	40	50	100	min 80	0,7
SS CBC-50	50	60	110	min 80	0,9
SS CBC-70	70	89	130	min 80	1,3
SS CBC-100	100	114	215	min 80	2,9
SS CBC-125	125	141	240	min 80	3,5
SS CBC-150	150	168	270	min 80	5,0
SS CBC-175	175	-	-	min 80	-
SS CBC-200	200	220	320	min 80	6,3

\*Alle Maße sind Nenngrößen.

\*\*Länge (L) auf Anfrage, muss in der Bestellung angegeben werden, mindestens 80 mm.

\*\*Das angegebene Gewicht gilt für eine Mindestlänge von 80 mm.

→ **Installationshinweise**

	seite
Siehe Montageteile	66
Siehe HRTO-Rundrahmen	50
Siehe HRST-Rundrahmen	52
Siehe Zubehör	76
Siehe Montageanleitung	116
Siehe Anleitung zum Eingießen	146
Siehe Sichtprüfung	160



# **PACKSYSTEM**

## KOMPONENTEN

## TOLERANZMODULE

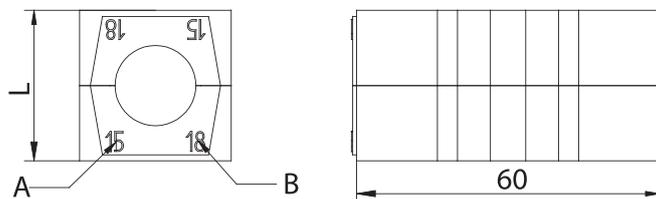
Hawke HF-Toleranzmodule sind für die Aufnahme von Kabeln oder Rohren ausgelegt, die durch den Rahmen verlaufen. Unsere spezielle Bauart ermöglicht die Abdeckung eines großen Bereiches von Kabel- oder Rohrlungsdurchmessern mit einer begrenzten Anzahl von Toleranzmodulen. Hawke Toleranzmodule haben fünf Dichtflächen, die sich beim Packen verformen. Diese Konstruktion ermöglicht einen Toleranzbereich von 3 bis 4mm für Kabeldurchmesser ohne Anpassungen der Module bei der Montage vor Ort.

Hawkes einzigartiger Farbcode zur Überprüfung erleichtert und beschleunigt die Installation und ermöglicht eine visuelle Kontrolle des Packsystems nach Fertigstellung.



### EIGENSCHAFTEN

- ◆ Sie werden aus halogenfreiem, intumeszierendem Elastomer hergestellt.
- ◆ Anpassungen der Module während der Installation sind nicht erforderlich. Kein Abfall.
- ◆ Fünf Dichtstege an den Innenseiten gewährleisten den korrekten Kontakt entlang des gesamten Kabels oder Rohres.
- ◆ Der minimale und maximale abzudichtende Durchmesser ist auf den Modulen angegeben. Die korrekte Installation kann anhand der Farbcodierung überprüft werden. Unser System kann mit einem Blick visuell überprüft werden.



BESCHREIBUNG	L (mm)	KABEL- UND ROHRDURCHMESSER		GEWICHT (Kg)	FARBE
		LABEL A	LABEL B		
		MINIMUM (mm)	MAXIMUM (mm)		
HF153	15	3	5	0,02	Rot
HF155	15	5	7	0,02	Weiß
HF157	15	7	9	0,01	Blau
HF203	20	3	6	0,03	Grün
HF206	20	6	9	0,03	Pink
HF209	20	9	12	0,03	Braun
HF2011	20	11	14	0,02	Gelb
HF2013	20	13	16	0,02	Gold
HF3012	30	12	15	0,05	Rot
HF3015	30	15	18	0,06	Weiß
HF3018	30	18	21	0,05	Blau
HF3021	30	21	24	0,04	Orange
HF4012	40	12	15	0,12	Grün
HF4015	40	15	18	0,12	Pink
HF4022	40	22	25	0,10	Rot
HF4025	40	25	28	0,09	Weiß
HF4028	40	28	31	0,08	Blau

## ◆ → TOLERANZMODULE

BESCHREIBUNG	L (mm)	KABEL- UND ROHRDURCHMESSER		GEWICHT (Kg)	FARBE
		LABEL A	LABEL B		
		MINIMUM (mm)	MAXIMUM (mm)		
HF4031	40	31	34	0,07	Orange
HF6031	60	31	34	0,22	Rot
HF6034	60	34	37	0,21	Weiß
HF6037	60	37	40	0,20	Blau
HF6040	60	40	43	0,19	Orange
HF6043	60	43	46	0,18	Lila
HF6046	60	46	49	0,16	Gelb
HF6049	60	49	52	0,14	Grün
HF6052	60	52	54	0,11	Pink
HF9053	90	53	56	0,46	Rot
HF9056	90	56	59	0,44	Weiß
HF9059	90	59	62	0,42	Blau
HF9062	90	62	65	0,40	Orange
HF9065	90	65	68	0,39	Lila
HF9068	90	68	71	0,36	Gelb
HF12072	120	72	75	0,79	Rot
HF12075	120	75	78	0,75	Weiß
HF12078	120	78	81	0,71	Blau
HF12081	120	81	84	0,67	Orange
HF12084	120	84	87	0,64	Lila
HF12087	120	87	90	0,61	Gelb
HF12090	120	90	93	0,58	Grün
HF12093	120	93	96	0,55	Pink
HF12096	120	96	100	0,52	Braun

## ◆ → WELLENLEITER

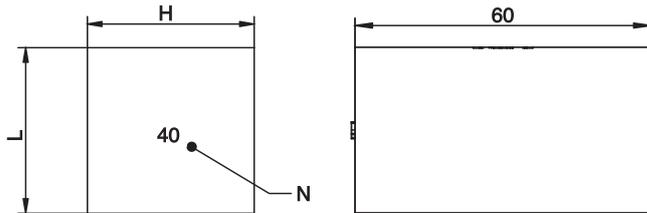
- ◆ Hawke fertigt eine Reihe von Modulen für die gängigen Wellenleitergrößen. (Siehe Tabelle) Bitte beachten Sie, dass auch andere Größen auf Bestellung gefertigt werden können. Weitere Informationen erhalten Sie von unserem Vertrieb.
- ◆ Hawke-Wellenleitereinsätze werden in standardmäßigen HF-Modulen eingesetzt.
- ◆ Zur Erleichterung der Montage und zur Gewährleistung der Dichtigkeit müssen die Kabel in allen Achsen senkrecht zur Stirnseite des Rahmens in die Packkammer ein- bzw. aus ihr heraustreten.

Ref. Elliptischer Wellenleiter	Hauptachse	Nebenachse	Standard-Toleranzmodul für EW, Einsatz erforderlich
	mm	mm	
EW220	17,8	11,2	4031
EW132	24,4	15,5	4031
EW127A	28,2	17,1	4031
EW85	33,5	22,9	6049
EW77	43,6	25,4	6049
EW64	48,5	28,4	6049



◆ → **FÜLLMODULE**

Mit den Hawke HF-Füllmodulen werden die nicht benötigten Bereiche der Packkammer ausgefüllt. Damit können Kapazitätsreserven für zukünftige Anforderungen geschaffen werden.



◆ → **Füllmodule**

TYP	H (mm)	B (mm)	LABEL (N)	GEWICHT (kg)
HF150	15	15	15	0,02
HF200	20	20	20	0,03
HF300	30	30	30	0,08
HF400	40	40	40	0,14
HF600	60	60	60	0,31
HF900	90	90	90	0,71
HF1200	120	120	120	1,24
HF90-30*	90	30	90-30	0,24

\*HF90-30 kann zusammen mit einem Toleranzmodul der HF90-Serie verwendet werden.

◆ → **Füllmodule mit Eckradien**

TYP	H (mm)	B (mm)	LABEL (N)	R (mm)	GEWICHT (kg)
HF200 R20	20	20	20	20	0,03
HF300 R20	30	30	30	20	0,07

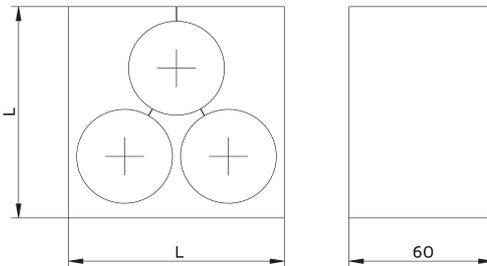
◆ → **Zwischenplatte**

TYP	H (mm)	B (mm)	GEWICHT (kg)
HF50	5	60	0,03
HF100	10	60	0,11
HF100 (12x10)*	10	60	0,11

\* HF100 in 12 Module à 10 x 10 mm vorgeschritten.

## ◆ → DREIPASSMODUL

Mit den Hawke-Dreipassmodulen können drei einphasige Stromkabel in demselben Modul gebündelt werden. Damit werden Wirbelströme verhindert, die in ferritischen Stahlrahmen zu einer induktiven Erwärmung des Rahmens führen.



BESCHREIBUNG	L (mm)	KABELDURCHMESSER (MM)	GEWICHT (KG)	FARBE
HF80-3-28	80	28	-	Gelb
HF80-3-30	80	30	-	Lila
HF80-3-32	80	32	-	Braun
HF90-3-26	90	26	0,57	Weiß
HF90-3-28	90	28	0,54	Blau
HF90-3-30	90	30	0,51	Pink
HF90-3-32	90	32	0,49	Rot
HF90-3-34	90	34	0,46	Orange
HF90-3-36	90	36	0,43	Braun
HF90-3-38	90	38	0,4	Lila
HF90-3-40	90	40	0,37	Gelb
HF120-3-41	120	41	0,9	Rot
HF120-3-43	120	43	0,86	Weiß
HF120-3-45	120	45	0,83	Blau
HF120-3-47	120	47	0,79	Pink
HF120-3-49	120	49	0,75	Orange
HF120-3-51	120	51	0,71	Gelb

## ◆ → SPEZIELLE SONDERMODULE

- ◆ Wenn irgendwie geformte, nicht kreisförmige, Leitungen, wie z.B. Stromschienen, Spezialkabel, Erdungsbänder durch die Rahmen geführt werden sollen, können auf Anfrage auch spezielle Sondermodule dafür hergestellt werden.
- ◆ Alle Sondermodule werden in unserem Labor getestet, um die Funktionsfähigkeit und Leistung sicherzustellen.
- ◆ Weitere Informationen erhalten Sie von unserem Vertrieb.



## → KOMPRESSIONSSYSTEM

Das einzigartige Hawke-Kompressionssystem wird in rechteckigen Rahmen verwendet. Es wird zur Komprimierung und Abdichtung der durch die HF-Module geführten Kabel oder Rohre eingesetzt. Es besteht aus:

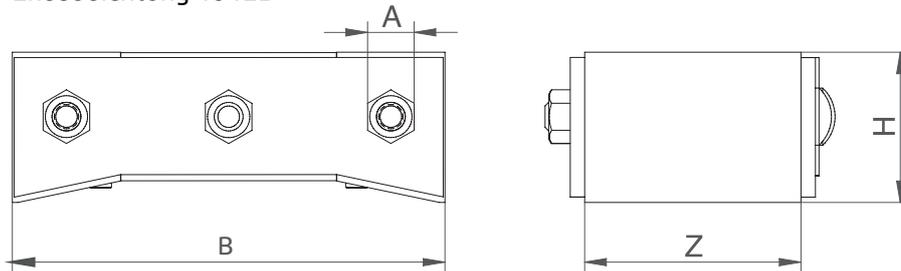
- **Endabdichtung:** Das letzte Element der Rahmenmontage. Es wird über der Kompressionsplatte eingesetzt. Durch das Anziehen der Schrauben wird Druck im Packsystem erzeugt und die korrekte Abdichtung sichergestellt.
- **Kompressionsplatte:** Die Platte wird auf der letzten Modulreihe positioniert. Sie verteilt den von der Endabdichtung erzeugten Druck gleichmäßig und stellt damit sicher, dass in der gesamten Packkammer der notwendige Druck herrscht.



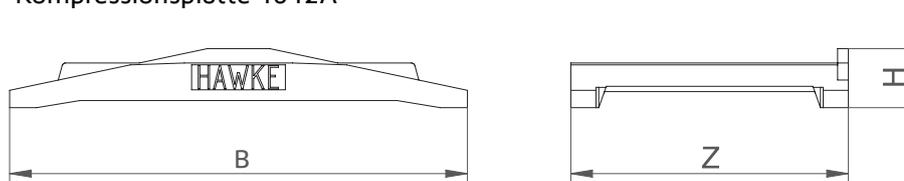
### EIGENSCHAFTEN

- ◆ Erhältlich in 120 und 60 mm Breite (für Rahmen 120 und 60 mm).
- ◆ Es ist für alle rechteckigen Öffnungen geeignet.
- ◆ Materialien: Baustahl, Edelstahl.

#### ◆ → Endabdichtung 1642B



#### ◆ → Kompressionsplatte 1642A



BESCHREIBUNG		Äußere Abmessungen				A	Gewicht (kg)	
		Anz.	B [mm]	H [mm]	Z [mm]		Baustahl	Edelstahl
Kompressionssystem/1642 120 mm	Endabdichtung/1642B 120	1	120	42	60	13	0,8	0,8
	Kompressionsplatte/1642A 120	1	127	17	77	-	0,4	0,4
Kompressionssystem/1642 60 mm	Endabdichtung/1642B 60	1	60	42	60	13	0,4	0,4
	Kompressionsplatte/1642A 60	1	64	17	77	-	0,2	0,2
Kompressionssystem/962 180 mm	Endabdichtung/962B 180	1	180	42	60	13	1,2	1,2
	Kompressionsplatte/962A 180	1	187	19	81	-	0,6	0,6
Kompressionssystem/963 240 mm	Endabdichtung/963B 240	1	240	42	60	13	1,5	1,5
	Kompressionsplatte/963A 240	1	247	19	81	-	0,9	0,9
Kompressionssystem/964 360 mm	Endabdichtung/964B 360	1	360	42	60	13	2,3	2,3
	Kompressionsplatte/964A 360	1	267	19	81	-	1,3	1,3

\* Wenn Sie Ersatzteile benötigen, wenden Sie sich bitte an unseren Vertrieb.

## ◆ → KOMPRESSIONSSYSTEM FÜR MODULE MIT ECKRADIEN

Das einzigartige Hawke-Kompressionssystem wird in HMCX-Rahmen mit Eckradien verwendet. Es wird zur Komprimierung und Abdichtung der durch die HF-Module geführten Kabel oder Rohre eingesetzt. Es besteht aus:

- **Endabdichtung:** Das letzte Element der Packsystemmontage. Sie wird über der Kompressionsplatte eingesetzt. Durch das Anziehen der Schrauben wird Druck im Packsystem erzeugt und die korrekte Abdichtung sichergestellt.

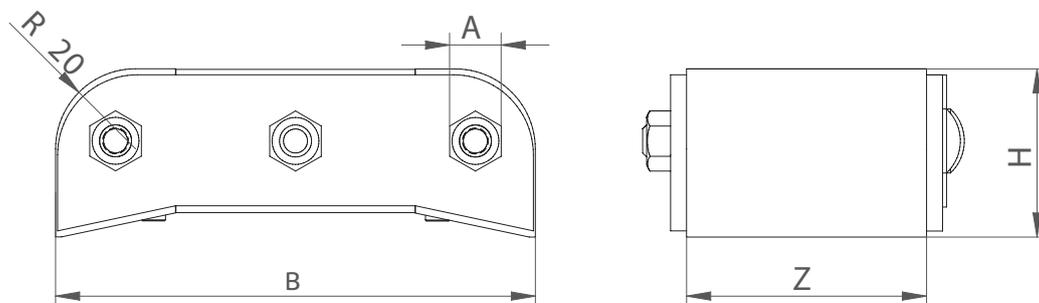
- **Kompressionsplatte:** Die Platte wird auf der letzten Modulreihe positioniert. Sie verteilt den von der Endabdichtung erzeugten Druck gleichmäßig und stellt damit sicher, dass in der gesamten Packkammer der richtige Druck herrscht.



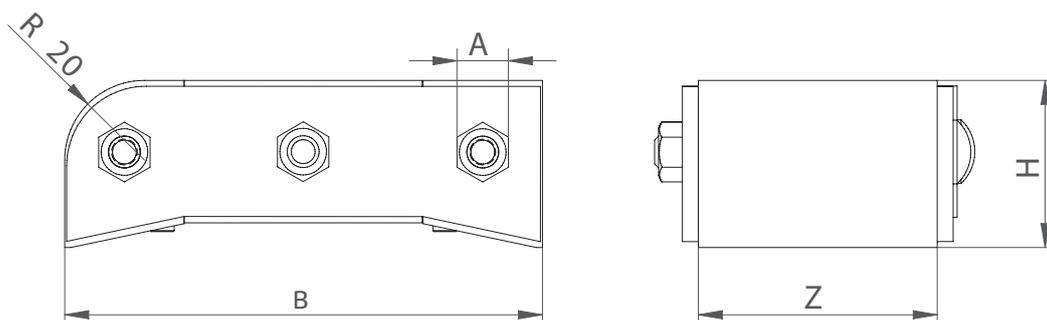
### EIGENSCHAFTEN

- ◆ Erhältlich in folgenden Varianten; RC (Eckradius rechts), LC (Eckradius links) und RR (Eckradius beidseits) für die verschiedenen Packkammern in einem HMCX-Rahmen.
- ◆ Entwickelt für die Packkammern in HMCX-Rahmen.
- ◆ Materialien: Baustahl, Edelstahl.

#### ◆ → Endabdichtung mit beidseitigem Eckradius 1642B DR

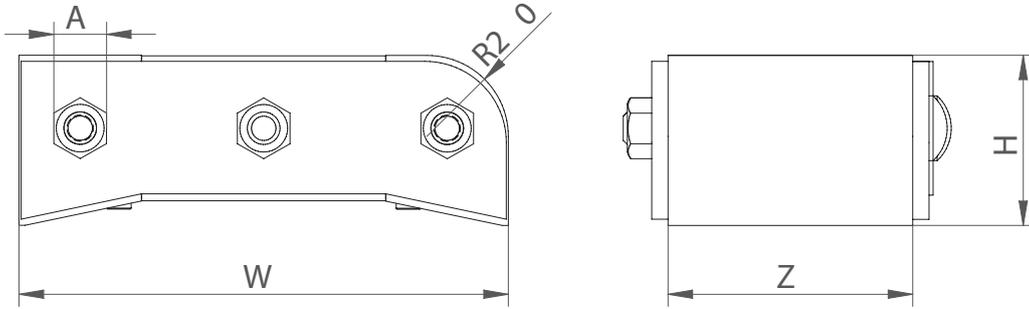


#### ◆ → Endpacker left round corner 1642B LR

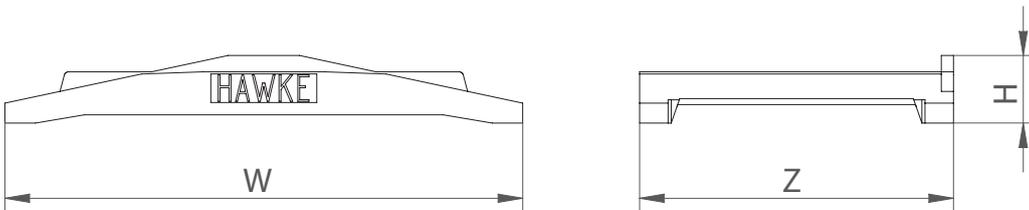


## → KOMPRESSIONSSYSTEM FÜR MODULE MIT ECKRADIEN

◆ → Endabdichtung mit Eckradius rechts 1642B RR



◆ → Kompressionsplatte 1642A



BESCHREIBUNG		Äußere Abmessungen				A	Gewicht (kg)	
		Anz.	W [mm]	H [mm]	Z [mm]		Baustahl	Edelstahl
Compression System Double Round/1642 DR	Endabdichtung/1642B DR	1	120	42		13	0,8	0,8
	Kompressionsplatte/1642A	1	127	17	77	-	0,4	0,4
Compression System Left Round/1642 LR	Endabdichtung/1642B LR	1	120	42		13	0,8	0,8
	Kompressionsplatte/1642A	1	127	17	77	-	0,4	0,4
Compression System Right Round/1642 RR	Endabdichtung/1642B RR	1	120	42		13	0,8	0,8
	Kompressionsplatte/1642A	1	127	17	77	-	0,4	0,4

\* Wenn Sie Ersatzteile benötigen, wenden Sie sich bitte an unseren Vertrieb.

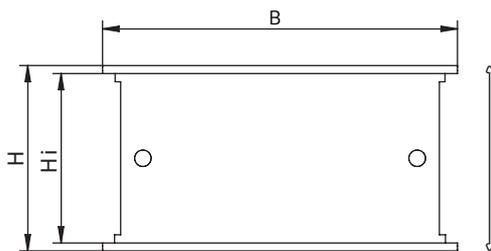
## ◆ → VERANKERUNGSSCHEIBEN

Verankerungsscheiben stellen sicher, dass die Module in einem rechteckigen Hawke-System (Toleranz- und Füllmodule) nach der Komprimierung in ihrer Position fixiert werden. Jede vollständige Modulreihe, auch die aus Sonder- oder Füllmodulen bestehenden, müssen mit einer Verankerungsscheibe abgeschlossen werden. Das gilt jedoch nicht für die letzte, oberste Reihe (direkt unter der Kompressionsplatte).

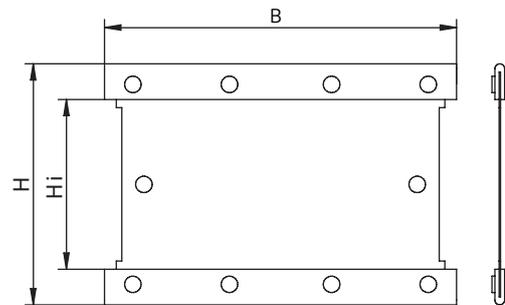


- ◆ Erhältlich in Edelstahl AISI 304, AISI 316 und andere Materialien auf Anfrage.
- ◆ Hochdruck-Verankerungsscheiben (931P) sind für Anwendungen mit Druckanforderungen von mehr als 3,5 bar ausgelegt.

### ◆ → Hawke-Standardverankerungsscheibe



### ◆ → Hawke- Hochdruck-Verankerungsscheibe



BESCHREIBUNG	H (mm)	B (mm)	Hi (mm)
Verankerungsscheibe 931 60mm	68	68	62
Verankerungsscheibe 931 120mm	128	68	62
Hochdruck-Verankerungsscheiben 931/P 120mm	128	88	62
Verankerungsscheibe 931 180mm	188	68	62
Verankerungsscheibe 931 240mm	248	68	62
Verankerungsscheibe 931 360mm	368	68	62



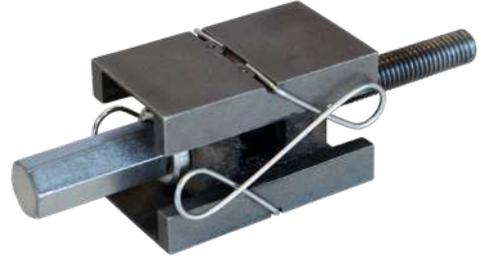
# ZUBEHÖR

## ◆ → **KOMPRESSIONSWERKZEUG**

Mit dem wiederverwendbaren Kompressionswerkzeug wird die Packung komprimiert, bevor die Endabdichtung in den Rahmen eingesetzt wird.

Damit wird die Montage der Endabdichtung im Vergleich zu einem herkömmlichen Schraubsystem deutlich erleichtert.

- ◆ Erhältlich in zwei Versionen für unterschiedliche Rahmeninnenbreiten: 60 mm (Ref. 982) und 120 mm (Ref. 981).



## ◆ → **AUSZIEHWERKZEUG**

Das Ausziehwerkzeug (Ref. 980) dient zur Erleichterung der Demontage eines bereits installierten Packsystems, z.B. für eine Modifizierung.

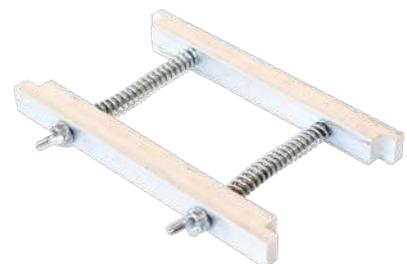
Mit diesem wiederverwendbaren Werkzeug kann die Endabdichtung entfernt werden, ohne den Rahmen zu beschädigen. Die Ausbauezeit wird damit um bis zu 50 % reduziert. Seine Wiederverwendbarkeit macht das Hawke-Kompressionssystem besonders wirtschaftlich.



## ◆ → **RAHMENKLEMME**

Die Rahmenklemme (Ref. 969) wird zur Erleichterung der Installation vor Ort verwendet.

Mit diesem wiederverwendbaren Werkzeug werden Module oder Kabel während des Packens in Position gehalten, insbesondere in horizontalen Rahmen, bei Teilinstallationen oder wenn das Packen aufgrund der Anzahl der Kabel erschwert ist.



## ◆ → EINSCHWEISSSPANNER

Der Einschweissspanner (Ref. 974) dient der Erleichterung des Einschweißens von Rahmen für den Schiffbau.

Dieses wiederverwendbare Werkzeug wurde entwickelt, um den Rahmen während des Schweißvorgangs in Position zu halten. Verformungen durch hohe Temperaturen werden damit vermieden.



## ◆ → GLEITMITTEL

Das Hawke Gleitmittel (Ref. 967) wird für den Einbau der Module und Elemente eines Packsystems verwendet.

Das Gleitmittel hält geschmeidig und trocknet im Laufe der Zeit nicht aus, so dass zukünftige Änderungen an der Packung oder Demontagen immer möglich sind.



## ◆ → FEUERFESTES SILIKONDICHTMITTEL

Das feuerfeste Silikondichtmittel von Hawke (Ref. 962) wird für die Installation von geschraubten Schiffsrahmen und geschraubten Rahmen in der Gebäudetechnik verwendet.

Zwischen dem Flansch des Rahmens und der Struktur muss ein feuerfestes Dichtmittel aufgetragen werden, um Dichtigkeit zu gewährleisten und mögliche offene Spalte zu verhindern.



## ◆ → DICHTMASSE

Die Hawke Dichtmasse (Ref. 966) wird für die Installation von geschraubten Schiffsrahmen und geschraubten Rahmen in der Gebäudetechnik sowie für Rundrahmen verwendet.

Zwischen dem Flansch des Rahmens und der Struktur muss ein Dichtmittel aufgetragen werden, um Dichtigkeit zu gewährleisten und mögliche offene Spalte zu verhindern.



## ◆ → ZARGEN MIT GEGENPLATTE

Die Hawke-Zargen (Ref. TABP) werden zusammen mit Hawke-Rahmen mit Flansch verwendet. Sie schließen die Installation optisch ab.

Die Zargen mit Gegenplatte sind für die Anbringung an der dem Rahmen gegenüberliegenden Seite der Wand entwickelt und sorgen für einen bündigen und dekorativen Abschluss mit der Wand.

Die Länge (Wandstärke) und das Rahmenmodell müssen bei der Bestellung angegeben werden.



REFERENZEN	Rahmengröße
TABP 2	2
TABP 4	4
TABP 6	6
TABP 8	8

◆ Auch mit verschiedenen Öffnungsweiten erhältlich.

## ◆ → STYROPORFORM

Die Hawke Styroporformen werden zum Schutz der Packkammer eines Rahmens während des Eingießens in einen Boden oder eine Wand verwendet.

REFERENZEN	Art	Rahmengröße
965/2	Rechteckig	2
965/4	Rechteckig	4
965/6	Rechteckig	6
965/8	Rechteckig	8
962/30	Rund	30
962/40	Rund	40
962/50	Rund	50
962/70	Rund	70
962/100	Rund	100
962/125	Rund	125
962/150	Rund	150
962/175	Rund	175
962/200	Rund	200

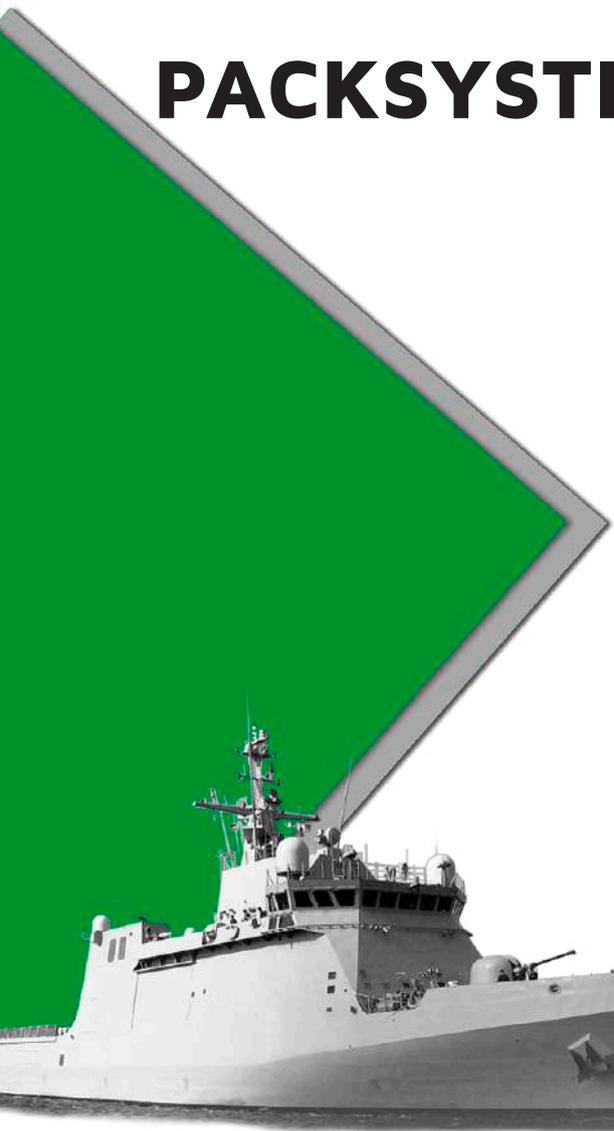




# EMV

## PACKSYSTEM

# PACKSYSTEME FÜR EMV-ANWENDUNGEN



Die Notwendigkeit, empfindliche elektronische Geräte vor elektromagnetischer und hochfrequenter Fremdstrahlung zu schützen, wird bei der Konzeption von Geräten und Anlagen immer wichtiger.

Damit wird die Betriebssicherheit von Computern, Signalsteuerungs- und Kommunikationssystemen durch eine wirksame Abdichtung und eine Erdschlussverbindung mit geringem Widerstand an den Kabel- und Rohrleitungseintrittspunkten in einer abgeschirmten Umgebung sichergestellt.

„Elektromagnetische Verträglichkeit“ (EMV) bezeichnet die Fähigkeit elektronischer Geräte oder Systeme, andere Geräte in einer bestimmten Umgebung nicht durch ungewollte elektrische oder elektromagnetische Effekte zu stören oder von anderen Geräten beeinflusst zu werden.

Die EMV wird erreicht, indem elektromagnetische Störungen (EMI) auf ein Maß reduziert werden, das in den meisten Anwendungen den ordnungsgemäßen Betrieb der elektronischen Geräte nicht beeinträchtigt.

Das Hawke EMV-Kabeldurchführungssystem. Dieses System wurde auf der Grundlage der äußerst erfolgreichen Packsysteme für Standardanwendungen für Kabel und Rohrleitungen in der Gebäudetechnik und im Schiffbau entwickelt.

## EIGENSCHAFTEN

- ◆ Das EMV Mehrkabel-Packsystem (EMV MCT) von Hawke fungiert nicht nur als zertifizierte Feuer-, Wasser- und Gassperre, sondern schützt auch vor elektromagnetischen Impulsen, elektronischer Sabotage, Strahlung usw.
- ◆ Für die Integrität elektronischer Geräte, Computer und militärischer Kommunikationssysteme ist es unverzichtbar.
- ◆ Wie für HF-Module liegt der Abdichtbereich der EMV-HF-Toleranzmodule für Kabel zwischen 3 mm und 100 mm, ohne dass Anpassungen vor Ort notwendig werden. MV-Module sind mit einer hochleitfähigen, mit Silberpartikeln versetzten Farbe beschichtet, die luftübertragene elektrische Strahlung abfängt.
- ◆ Leitfähige Farbe mit Silberpartikeln und Kupferband sorgen für eine hochleitfähige Verbindung vom Kabelschirm und der Moduloberfläche bis zum Rahmen. Der Aluminium- oder Edelstahlrahmen ermöglicht dann die Ableitung von den Modulen zur Erde.



## Rahmen

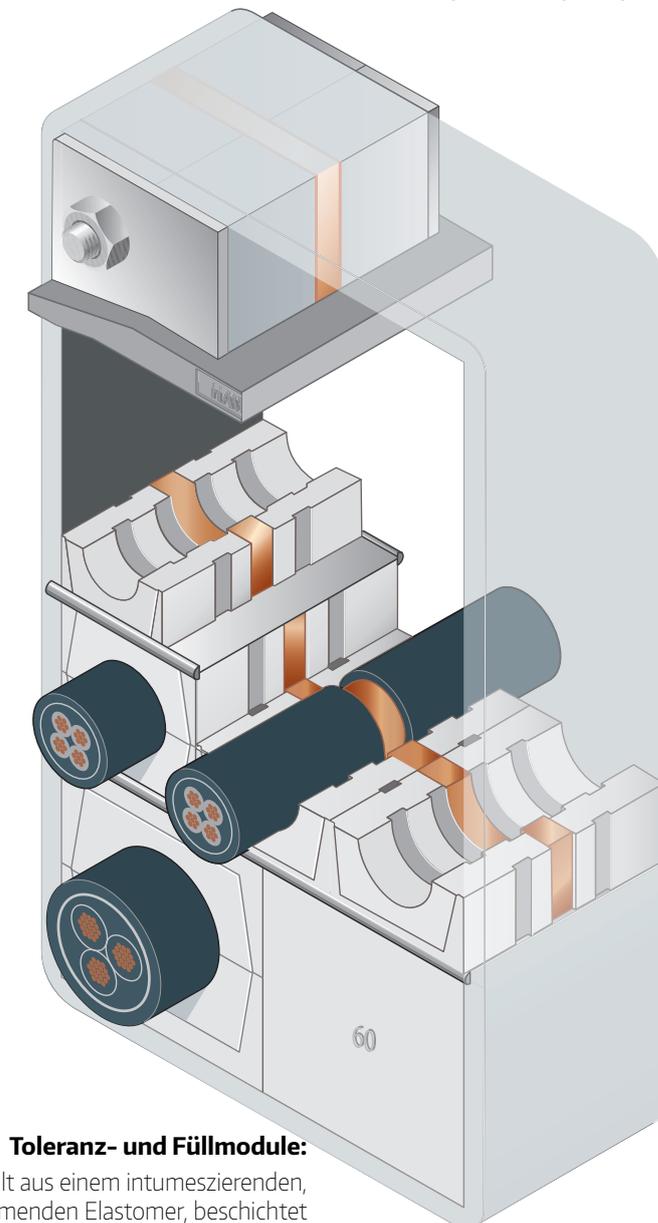
Der Hawke-Stahlrahmen ist mit der Struktur verbunden und bildet die Einfassung der Packkammer, in der das Packsystem den Druck aufbauen und halten kann. HTS empfiehlt Edelstahl für eine gute Leitfähigkeit und damit für eine gute Erdung des gesamten Systems.

### Kompressionssystem:

Erforderlich, um Druck auf das System zu bringen und die Packkammer abzuschließen, nachdem alle Kabel gepackt wurden. Die dreiteilige Endabdichtung überträgt den Druck gleichmäßig auf die Kompressionsplatte und sorgt für eine effektive Abdichtung aller Kabel. Die leitfähige Beschichtung und das Kupferband stellen die Einhaltung der EMV-Anforderungen sicher.

### Verankerungsscheiben:

Die Verankerungsscheiben aus Edelstahl halten Module und Füllmodule im Rahmen und erleichtern die Montage. Sie erhöhen außerdem die Leitfähigkeit im gesamten System und sorgen damit für eine wirksamere Abschirmung und eine bessere elektromagnetische Verträglichkeit.



### Toleranz- und Füllmodule:

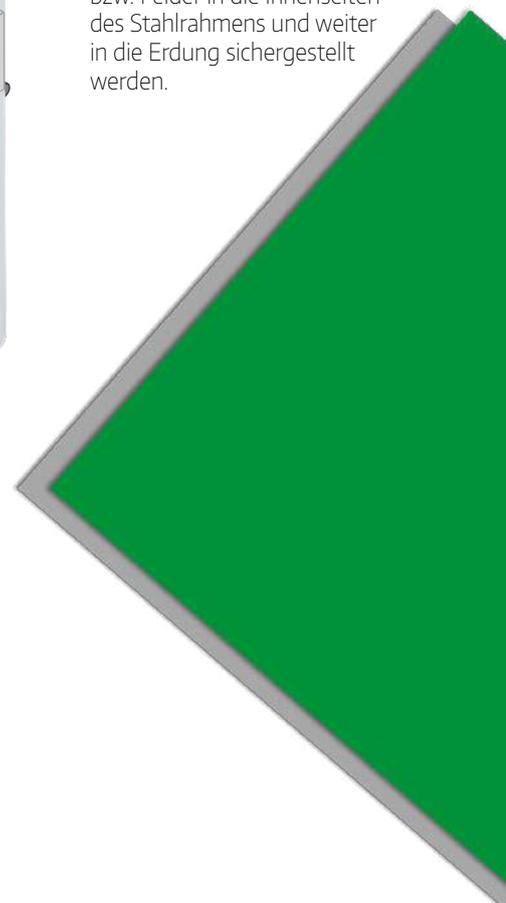
Hergestellt aus einem intumeszierenden, flammhemmenden Elastomer, beschichtet mit einer mit einer leitfähigen, mit Silberpartikeln versetzten Farbe und umwickelt mit einem leitfähigen Kupferband, bieten EMV-HF-Module eine hervorragende Abschirmung und EMV-Schutz, außerdem entsprechen sie den Standardanforderungen an HF-Module für Widerstandsfähigkeit gegen Wasser, Feuer usw.

Hawke-Toleranzmodule können Kabel mit Durchmessern von 3 mm bis 100 mm aufnehmen. Dabei sind an den einzelnen Modulen keine Anpassungen vor Ort erforderlich, die Installationszeit wird dadurch im Vergleich zu Wettbewerbsprodukten um ein Vielfaches verkürzt und Abfall vermieden.

### Selbstklebender Kupferstreifen:

Zum Füllen des abisolierten Kabels und zum Aufbau der EMV-Module vorgesehen. Bei allen Kabeln muss der Außenmantel entfernt werden, um den Kontakt zwischen dem Kabelschirm und den Modulen herzustellen. Das aus Kupfer hergestellte EMI-Abschirmband mit Leitklebstoff wird um den Kabelschirm gewickelt, bis der Nennaußendurchmesser des Kabels erreicht ist.

Nur so kann die vollständige Ableitung der elektromagnetischen Impulse bzw. Felder in die Innenseiten des Stahlrahmens und weiter in die Erdung sichergestellt werden.



# EMV Rahmen

Hawke-Rahmen werden mit der Struktur verbunden. Sie bilden die Einfassung der Packkammer und ermöglichen den Aufbau und das Halten des Druckes. Zudem stellen sie eine leitende Verbindung vom Kabelschirm und der Moduloberfläche zur Erde her.

Alle HTS-Standardrahmen für die Gebäudetechnik oder den Schiffbau sind für EMV-Systeme geeignet.

Für EMV-Anwendungen wird Edelstahl dringend empfohlen.



## ◆ SCHIFFBAU

◆ HMX.....	18
◆ HMOX-RAHMEN.....	20
◆ HMFx.....	22
◆ HMFbX.....	24
◆ HMEX.....	26
◆ HMBX.....	28
◆ HMCX.....	30
◆ HMRX TB .....	32

## ◆ GEBÄUDETECHNIK

◆ HCX .....	40
◆ HCOX.....	42
◆ HCLX.....	44
◆ HCLOX.....	45

## ◆ RUNDRAHMEN

◆ C .....	56
◆ CB .....	58
◆ CBO.....	60
◆ CBC .....	62

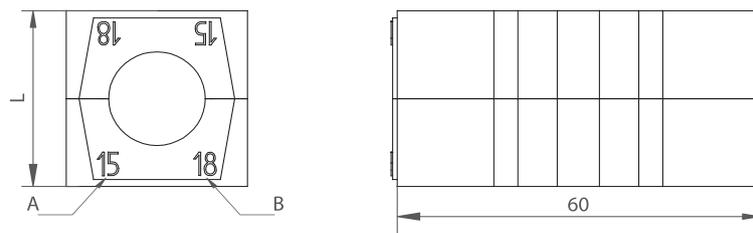
## → TOLERANZMODULE

Hawke HF- EMV Toleranzmodule sind für die Aufnahme von Kabeln entwickelt, die durch den Packrahmen geführt werden. Jedes Modul kann dank dem speziellen Design mit seinen fünf Stegen einen Durchmesserbereich abdecken und Abweichungen des Kabeldurchmessers ausgleichen. Silberpartikelhaltige Farbe und Kupferbandwicklungen sorgen für die richtige Abschirmung.



### EIGENSCHAFTEN

- ◆ Sie werden aus halogenfreiem, intumeszierendem Elastomer hergestellt.
- ◆ Anpassungen der Module während der Installation sind nicht erforderlich. Kein Abfall.
- ◆ Die Dichtstege an den Innenseiten gewährleisten den korrekten Kontakt entlang der gesamten Kabelstrecke.



BESCHREIBUNG	L (mm)	KABELDURCHMESSER		GEWICHT (Kg)
		MARKIERUNG A MINIMUM (mm)	MARKIERUNG B MAXIMUM (mm)	
HF153/E	15	3	5	0,02
HF155/E	15	5	7	0,02
HF157/E	15	7	9	0,01
HF203/E	20	3	6	0,03
HF206/E	20	6	9	0,03
HF209/E	20	9	12	0,03
HF2011/E	20	11	14	0,02
HF2013/E	20	13	16	0,02
HF3012/E	30	12	15	0,05
HF3015/E	30	15	18	0,06
HF3018/E	30	18	21	0,05
HF3021/E	30	21	24	0,04
HF4012/E	40	12	15	0,12
HF4015/E	40	15	18	0,12
HF4022/E	40	22	25	0,10
HF4025/E	40	25	28	0,09
HF4028/E	40	28	31	0,08

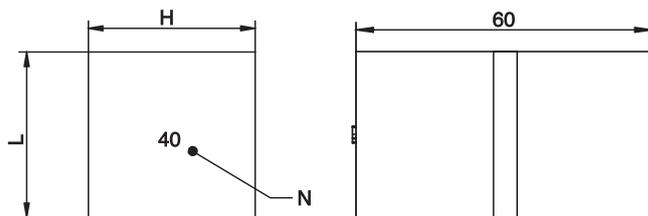


◆ → **TOLERANZMODULE**

BESCHREIBUNG	L (mm)	KABELDURCHMESSER		GEWICHT (Kg)
		MARKIERUNG A MINIMUM (mm)	MARKIERUNG B MAXIMUM (mm)	
HF4031/E	40	31	34	0,07
HF6031/E	60	31	34	0,22
HF6034/E	60	34	37	0,21
HF6037/E	60	37	40	0,20
HF6040/E	60	40	43	0,19
HF6043/E	60	43	46	0,18
HF6046/E	60	46	49	0,16
HF6049/E	60	49	52	0,14
HF6052/E	60	52	54	0,11
HF9053/E	90	53	56	0,46
HF9056/E	90	56	59	0,44
HF9059/E	90	59	62	0,42
HF9062/E	90	62	65	0,40
HF9065/E	90	65	68	0,39
HF9068/E	90	68	71	0,36
HF12072/E	120	72	75	0,79
HF12075/E	120	75	78	0,75
HF12078/E	120	78	81	0,71
HF12081/E	120	81	84	0,67
HF12084/E	120	84	87	0,64
HF12087/E	120	87	90	0,61
HF12090/E	120	90	93	0,58
HF12093/E	120	93	96	0,55
HF12096/E	120	96	100	0,52

## ◆ → FÜLLMODULE

Mit den Hawke HF-EMV-Füllmodulen werden die nicht benötigten Bereiche der Packkammer ausgefüllt. Damit können Kapazitätsreserven für zukünftige Bedarfe geschaffen werden. Silberpartikelhaltige Farbe und Kupferbandwicklungen sorgen für die richtige Abschirmung.



### ◆ → Füllmodule

TYP	H (mm)	B (mm)	MARKIERUNG (N)	GEWICHT (kg)
HF150/E	15	15	15	0,02
HF200/E	20	20	20	0,03
HF300/E	30	30	30	0,08
HF400/E	40	40	40	0,14
HF600/E	60	60	60	0,31
HF900/E	90	90	90	0,71
HF1200/E	120	120	120	1,24
HF90-30/E*	90	30	90-30	0,24

\*HF90-30 kann zusammen mit einem Toleranzmodul der HF90-Serie verwendet werden.

### ◆ → Füllmodule mit Eckradien

TYP	H (mm)	B (mm)	MARKIERUNG (N)	R (mm)	GEWICHT (kg)
HF200/E R20	20	20	20	20	0,03
HF300/E R20	30	30	30	20	0,07

### ◆ → Zwischenplatte

TYP	H (mm)	B (mm)	GEWICHT (kg)
HF50	5	60	0,03
HF100	10	60	0,11
HF100 (12x10)*	10	60	0,11

\*HF100 in 12 Module à 10 x 10 mm vorgeschritten.

## ◆ → KOMPRESSIONSSYSTEM

Das einzigartige Hawke-Kompressionssystem wird in rechteckigen Rahmen verwendet. Es wird zur Komprimierung und Abdichtung der durch die HF-Module geführten Kabel, Rohre und, wenn elektromagnetische Verträglichkeit benötigt wird, HF-EMV-Module eingesetzt.

- **Endabdichtung:** Das letzte Element der Rahmenmontage. Es wird über der Kompressionsplatte eingesetzt. Durch das Anziehen der Schrauben wird Druck im Packsystem erzeugt und die korrekte Abdichtung sichergestellt. Silberpartikelhaltige Farben und Kupferbandwicklungen sorgen für die richtige Abschirmung.

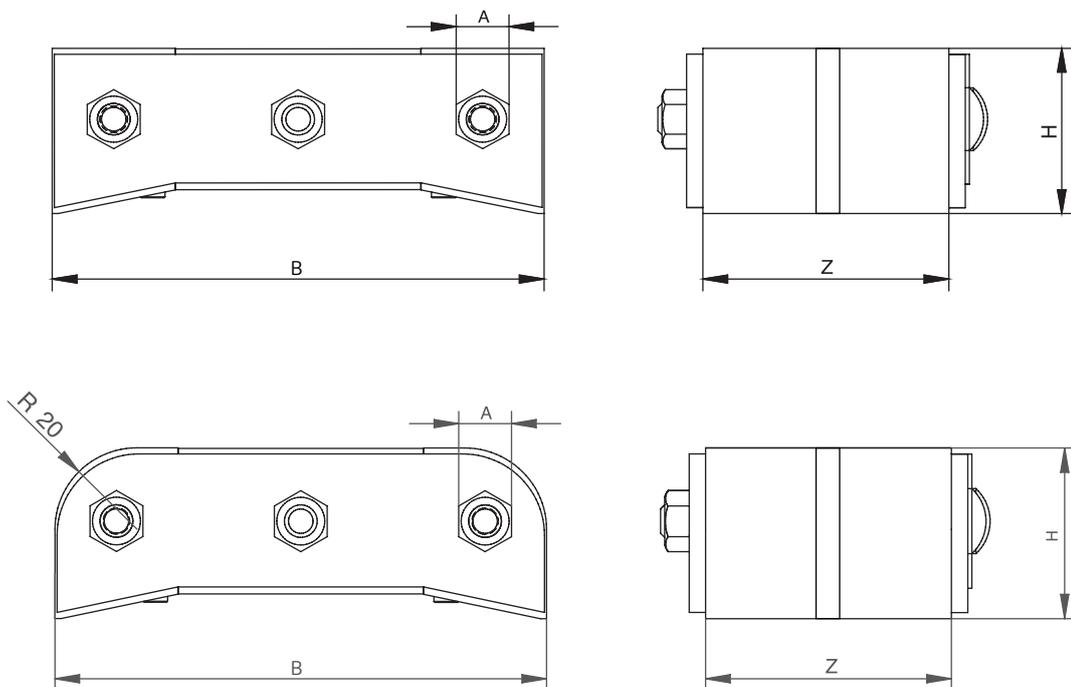
- **Kompressionsplatte:** Die Platte wird auf der letzten Modulreihe positioniert. Sie verteilt den von der Endabdichtung erzeugten Druck gleichmäßig in der ganzen Packkammerendpacker to the whole system.



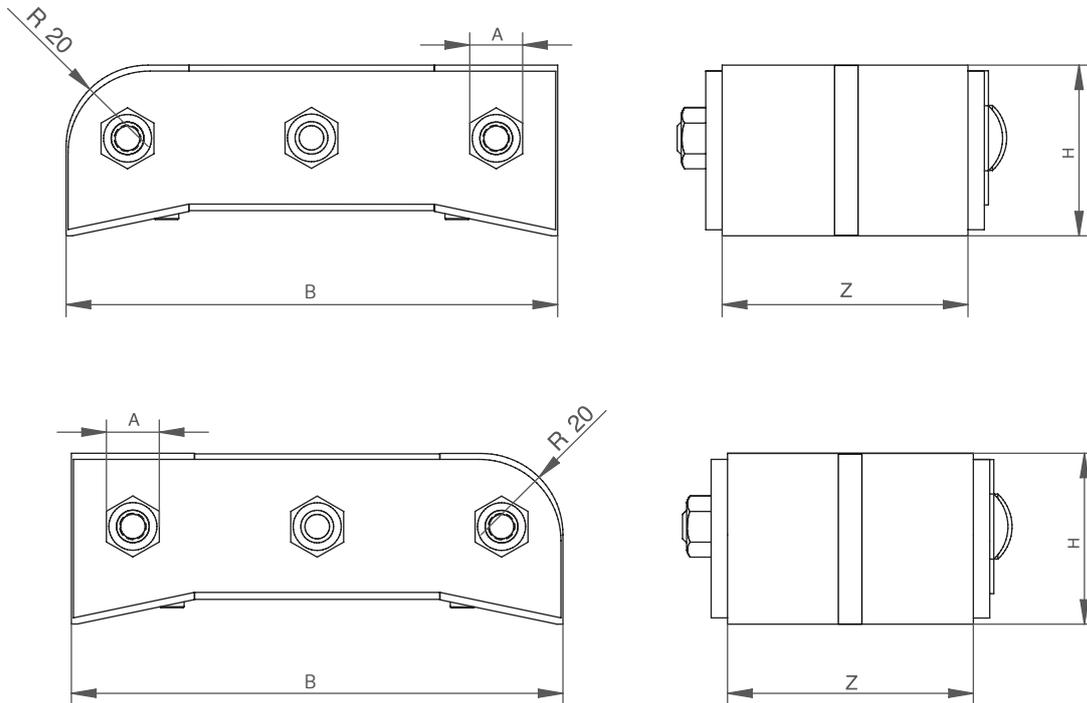
### EIGENSCHAFTEN

- ◆ In verschiedenen Varianten erhältlich: RC (Eckradius rechts), LC (Eckradius links) und RR (Eckradius beidseits) für die verschiedenen Öffnungen in einem Rahmen.
- ◆ Es ist für alle rechteckigen Öffnungen geeignet.
- ◆ Materialien: Edelstahl.

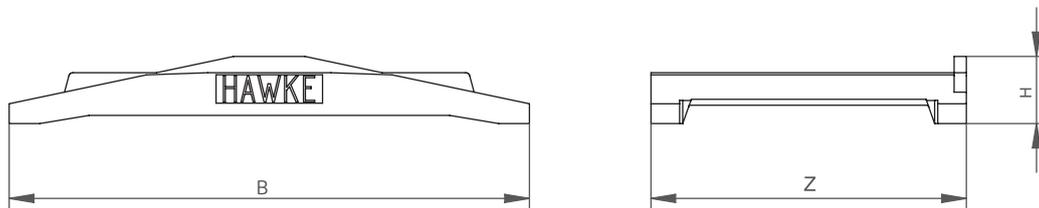
### ◆ → Endabdichtung 1642B/ES



# ◆ → KOMPRESSIONSSYSTEM



## ◆ → Kompressionsplatte 1642A/ES



BEZEICHNUNG		Äußere Abmessungen				A	Gewicht (kg)	
		Anz.	B [mm]	H [mm]	Z [mm]		Baustahl	Edelstahl
Kompressionssystem 1642/ES 120 mm	Endabdichtung/1642B/ES 120	1	120	42	60	13	0,8	0,8
	Kompressionsplatte /1642A/ES 120	1	127	17	77	-	0,4	0,4
Kompressionssystem mit beidseitigem Eckradius/1642/ES DR	Endabdichtung/1642B/ES DR	1	120	42		13	0,8	0,8
	Kompressionsplatte /1642A/ES	1	127	17	77	-	0,4	0,4
Kompressionssystem mit Eckradius links/1642/ES LR	Endabdichtung/1642B/ES LR	1	120	42		13	0,8	0,8
	Kompressionsplatte /1642A/ES	1	127	17	77	-	0,4	0,4
Kompressionssystem mit Eckradius rechts/1642/ES RR	Endabdichtung/1642B/ES RR	1	120	42		13	0,8	0,8
	Kompressionsplatte /1642A/ES	1	127	17	77	-	0,4	0,4

\* Wenn Sie Ersatzteile benötigen, wenden Sie sich bitte an unseren Vertrieb.

## → VERANKERUNGSSCHEIBEN

Verankerungsscheiben stellen sicher, dass die Module in einem rechteckigen Hawke-System (Toleranz- und Füllmodule) nach der Komprimierung in ihrer Position fixiert werden.

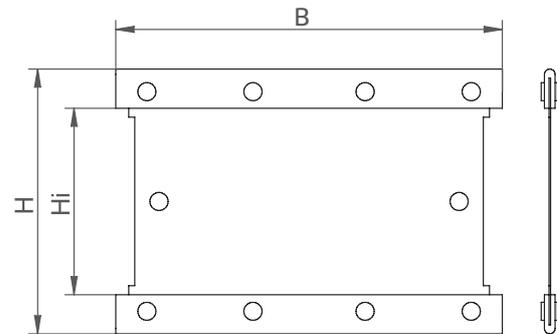
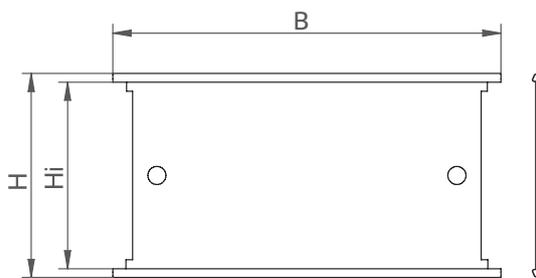
Jede vollständige Modulreihe, auch die aus Sonder- oder Füllmodulen bestehenden, müssen mit einer Verankerungsscheibe abgeschlossen werden. Das gilt jedoch nicht für die letzte, oberste Reihe (direkt unter der Kompressionsplatte).

- ◆ Erhältlich in Edelstahl AISI 304, AISI 316 und andere Materialien auf Anfrage.
- ◆ Hochdruck-Verankerungsscheiben (931P) sind für Anwendungen mit Druckanforderungen von mehr als 3,5 bar ausgelegt.



### ◆ → Hawke-Standardverankerungsscheibe

### ◆ → Hawke- Hochdruck-Verankerungsscheibe

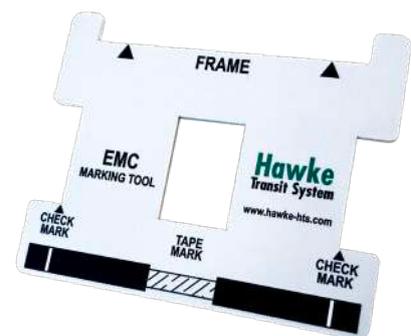


BESCHREIBUNG	H (mm)	B (mm)	Hi (mm)
Verankerungsscheibe 931 60mm	68	68	62
Verankerungsscheibe 931 120mm	128	68	62
Hochdruck-Verankerungsscheiben 931/P 120mm	128	88	62

## ◆ → EMV-SCHABLONE

Die EMV-Schablone (Ref. 970) wird verwendet, um die Installation von Kabeln in einem EMV-System zu erleichtern.

Mit dieser wiederverwendbaren Schablone werden die Bereiche markiert, in denen der Kabelmantel zur Wicklung des Kupferbandes entfernt werden muss, sowie zum Markieren des Kabels an beiden Enden des Rahmens, um sicherzustellen, dass das Kabel mit dem Kupferband an der Kontaktfläche der Module ausgerichtet ist.



## ◆→ ABMANTELUNGSWERKZEUG FÜR EMV-KABEL

Dieses wiederverwendbare Werkzeug wurde entwickelt, um den Kabelmantel präzise und ohne Beschädigung des Kabelschirms zu entfernen.



Bezeichnung	Kabeldurchmesser	
	Minimum (mm)	Maximum (mm)
Abmantelungswerkzeug EMC 972/a	4	22
Abmantelungswerkzeug EMC 972/B	6	32
Abmantelungswerkzeug EMC 972/C	10	64

## ◆→ EMV-KUPFERBAND

Das Hawke-Kupferband (Ref. 950) wird in EMV-Systemen verwendet, um den nach der Entfernung des Kabelmantels entstehenden Freiraum zwischen Kabelschirm und EMV-HF-Modul zu füllen.

Es stellt eine gut leitende Verbindung vom Kabelschirm zur Erde her.



# HRTO EMV

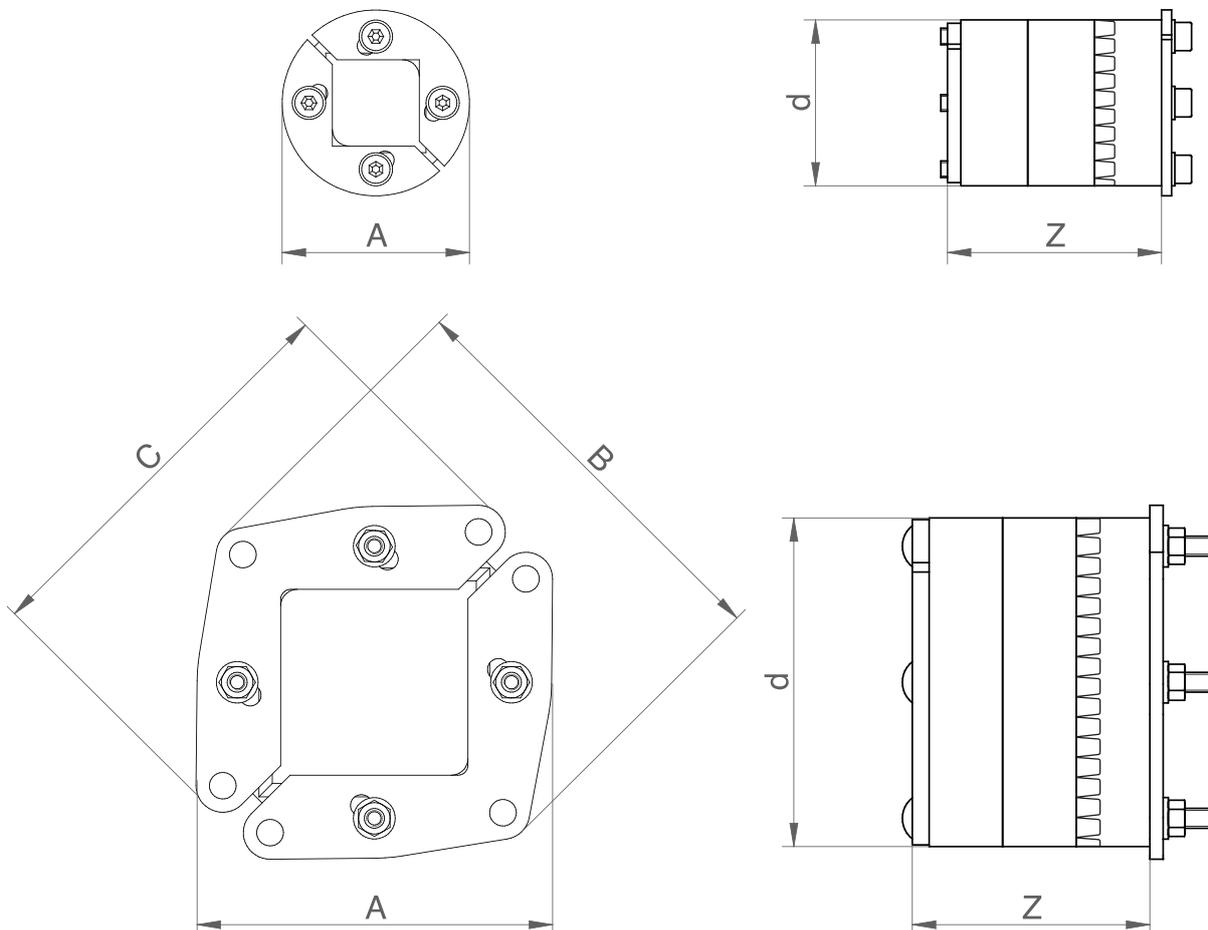
Die Hawke HRTO-Runddurchführung ist eine runde Dichtungslösung für Anwendungen, bei denen mehrere Kabel oder Rohre durch eine kreisförmige Öffnung in einer Wand oder einem Schott bzw. Deck geführt werden und die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) verlangen.

Die Dichtigkeit wird durch Anziehen der Kompressionsschrauben hergestellt, die zu einer radialen Ausdehnung der Runddurchführung führen, ohne dass ein spezielles Kompressionssystem erforderlich ist. Das Kupferband bildet einen hochleitenden Pfad vom Kabelschirm zur Erde und verhindert elektromagnetische Interferenzen und Rauschen.

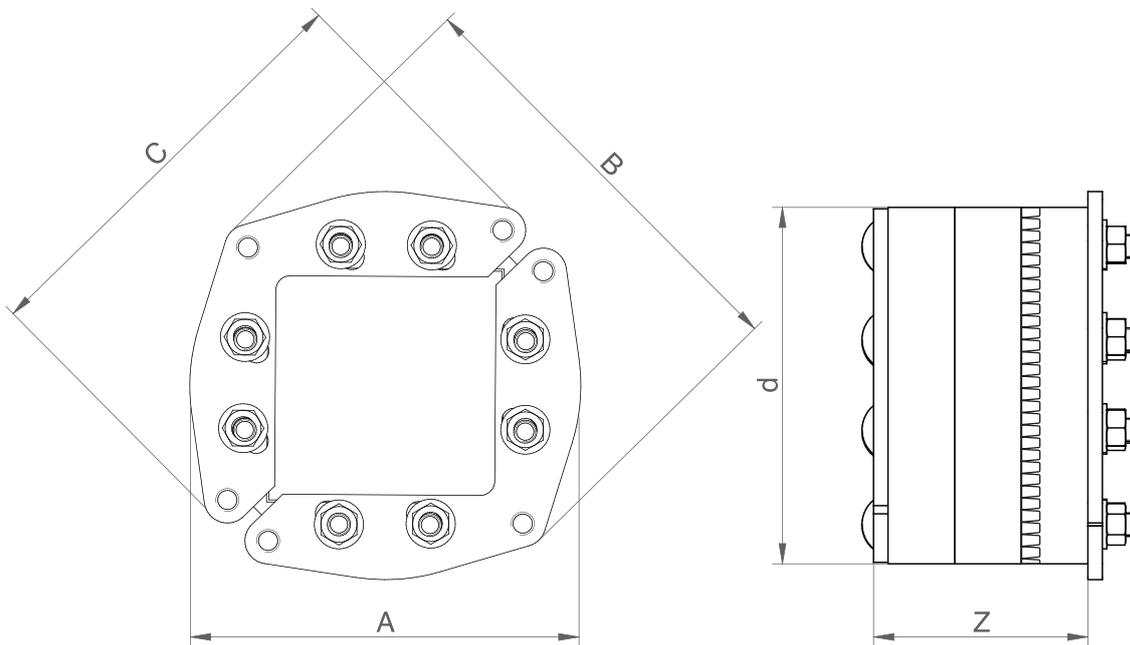


## EIGENSCHAFTEN

- ◆ Wird zusammen mit Hawke-Rundrahmen (geschweißt, geschraubt oder gegossen) und EMV-HF-Modulen installiert.
- ◆ Hergestellt aus intumeszierendem Elastomer mit Vorder- und Rückplatten aus Edelstahl. Die Platten sind auch in Baustahl erhältlich.
- ◆ Die HRTO-Runddurchführung wird immer als offener Ring geliefert. Dadurch kann die Durchführung nach der Kabel- / Rohrverlegung montiert werden.
- ◆ Für die Montage sind keine Sonderwerkzeuge erforderlich.



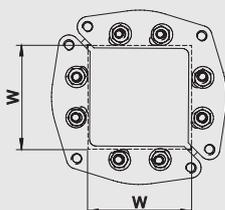
# HRTO EMV



Bezeichnung	BENÖTIGTE GRÖSSE DER RUNDRAHMEN	A (mm)	B (mm)	C (mm)	d (mm)	Z (mm)	GEWICHT (Kg)
HRTO-30/ES	30	36	-	-	32	64	0,11
HRTO-40/ES	40	46	-	-	40	64	0,15
HRTO-50/ES	50	56	-	-	50	64	0,2
HRTO-70/ES	70	85	105	50	70	70	0,5
HRTO-100/ES	100	108	137	94	100	70	0,8
HRTO-125/ES	125	150	163	124	125	74	0,95
HRTO-150/ES	150	160	187	179	150	74	1,9
HRTO-200/ES	200	210	237	226	200	74	3,7

\*Alle Maße sind Nenngrößen.

## Abmessungen der Packkammer



GRÖSSE	DICHTUNGSBEREICH (mm)
HRTO-30	15x15
HRTO-40	20x20
HRTO-50	30x30
HRTO-70	40x40
HRTO-100	60x60
HRTO-125	80x80
HRTO-150	90x90
HRTO-200	120x120

## Installationshinweise

	seite
Siehe Montageteile	66
Siehe Zubehör	76
Siehe Montageanleitung	135
Siehe Sichtprüfung	160

# HRST EMV

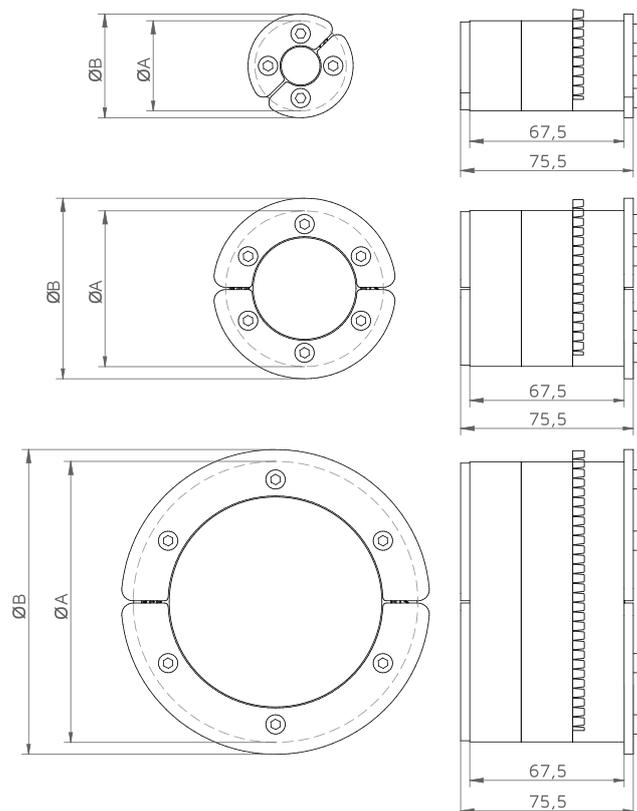
Hawke EMV-HRST ist ein runde Dichtungslösung für ein einzelnes Kabel oder Rohr, das durch eine Wand, ein Schott oder ein Deck geführt wird.

Für Anwendungen, die eine elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) erfordern. Das Kupferband bietet einen hochleitenden Pfad vom Kabelschirm zur Erde, mit dem Interferenzen und Störungen verhindert werden.

Alle HRST-Runddurchführungen decken jeweils einen Durchmesserbereich ab, ohne dass Anpassungen vor Ort erforderlich sind.

## EIGENSCHAFTEN

- ◆ Erhältlich zur Abdichtung von Kabeln mit 4 mm bis 170 mm Außendurchmesser (Standardversion).
- ◆ Wird zusammen mit Hawke-Rundrahmen (geschweißt, geschraubt oder eingegossen) installiert.
- ◆ Hergestellt aus intumeszierendem Elastomer mit Vorder- und Rückplatten aus Edelstahl. Jede HRST-Durchführung verfügt über einen zusätzlichen Dichtring, der bei Einbau in einen Rundrahmen aus Baustahl den direkten Kontakt und damit eine mögliche galvanische Korrosion verhindert.
- ◆ Die HRST-Runddurchführung wird immer als offener Ring geliefert. Dadurch kann die Durchführung nach der Kabel- / Rohrverlegung montiert werden.
- ◆ Für die Montage ist kein Sonderwerkzeug erforderlich.



# HRST EMV

BEZEICHNUNG	BENÖTIGTE GRÖSSE DER RUNDRAHMEN	ABDICHTUNG VON	ABDICHTUNG BIS	A (mm)	B (mm)	GEWICHT(Kg)	FARBE
HRST-30/4/ES	30	4	10	32	36	0,16	Weiß
HRST-30/7/ES	30	7	14	32	36	0,15	Rot
HRST-30/10/ES	30	10	17	32	36	0,14	Blau
HRST-40/4/ES	40	4	10	40	46	0,24	Lila
HRST-40/7/ES	40	7	14	40	46	0,23	Gelb
HRST-40/10/ES	40	10	17	40	46	0,21	Grün
HRST-40/17/ES	40	17	24	40	46	0,18	Pink
HRST-50/4/ES	50	4	10	50	56	0,35	Rot
HRST-50/10/ES	50	10	17	50	56	0,33	Weiß
HRST-50/17/ES	50	17	24	50	56	0,29	Blau
HRST-50/24/ES	50	24	30	50	56	0,25	Orange
HRST-70/26/ES	70	26	33	69	80	0,56	Lila
HRST-70/33/ES	70	33	39	69	80	0,50	Gelb
HRST-70/39/ES	70	39	45	69	80	0,44	Grün
HRST-70/45/ES	70	45	50	69	80	0,38	Pink
HRST-100/48/ES	100	48	55	99	110	0,96	Rot
HRST-100/55/ES	100	55	61	99	110	0,87	Weiß
HRST-100/61/ES	100	61	66	99	110	0,79	Blau
HRST-100/66/ES	100	66	71	99	110	0,71	Orange
HRST-125/64/ES	125	64	71	124	135	1,42	Lila
HRST-125/71/ES	125	71	79	124	135	1,27	Gelb
HRST-125/79/ES	125	79	86	124	135	1,12	Grün
HRST-125/86/ES	125	86	93	124	135	0,96	Pink
HRST-125/93/ES	125	93	98	124	135	0,84	Orange
HRST-150/93/ES	150	93	102	149	160	1,79	Rot
HRST-150/102/ES	150	102	108	149	160	1,63	Weiß
HRST-150/108/ES	150	108	115	149	160	1,43	Blau
HRST-150/115/ES	150	115	120	149	160	1,28	Orange
HRST-175/118/ES	175	118	125	174	185	2,16	Lila
HRST-175/125/ES	175	125	132	174	185	1,93	Gelb
HRST-175/132/ES	175	132	138	174	185	1,72	Grün
HRST-175/138/ES	175	138	145	174	185	1,47	Pink
HRST-200/136/ES	200	136	143	199	210	2,73	Rot
HRST-200/143/ES	200	143	150	199	210	2,48	Weiß
HRST-200/150/ES	200	150	157	199	210	2,20	Blau
HRST-200/157/ES	200	157	164	199	210	1,92	Orange
HRST-200/164/ES	200	164	170	199	210	1,67	Gelb

 → **Installationshinweise**

	seite
Siehe Montageteile	66
Siehe Zubehör	76
Siehe Montageanleitung	135
Siehe Sichtprüfung	162



# **RUNDE KANALDURCH-** FÜHRUNGEN

# KANALDURCH Führungen

Hawke-Kanaldurchführungen sind Dichtungssysteme für Kabel, die durch Kanäle oder Rohre verlegt werden. Sie dichten gegen Wasser, Rauch, aggressiven Chemikalien, Nagetieren und Schmutz ab.

Die Kanaldurchführung hat sich im Feld bewährt und eignet sich für eine breite Palette von Kabeln, einschließlich Glasfaserkabel, elektrische Leitungen, verdrehte Doppelkabel oder Koaxialkabel. Der typische Anwendungsbereich erstreckt sich von der Telekommunikation bis zur Energieverteilung.

## EIGENSCHAFTEN

- ◆ Jede Kanaldurchführung ist mit bis zu 4 Öffnungen für Kabel oder Kabeltüllen versehen.
- ◆ Kann an beiden Enden eines Kanals oder eines Rohrs angebracht werden.
- ◆ Mit integriertem Prüfventil erhältlich. Aufgrund der zentralen Anordnung des Ventils können - im Gegensatz zu anderen Produkten auf dem Markt - alle vier Kabel-/Rohröffnungen genutzt werden.
- ◆ Erhältlich in offener Ausführung (Kanaldurchführung und Stopfen) zur Nachrüstung, wenn die Kabel bereits verlegt sind.
- ◆ Hergestellt aus Elastomer mit Vorder- und Rückseite aus rostfreiem Stahl und Ventilen aus vernickeltem Messing zur sicheren Verhinderung von Korrosion.
- ◆ Für die Installation sind keine Sonderwerkzeuge erforderlich.
- ◆ Die Kanaldurchführungen 50/11 und 50/13 sind bis zu 2 bar luft- und wasserdicht. Die Ausführung mit 4 Öffnungen wird standardmäßig mit 1 bar getestet.
- ◆ Geeignet für Durchbrüche in betonierten Wartungskammern, Kästen in Bordsteinen und allgemeinen Anwendungen in der Gebäudetechnik.



Bezeichnung		Kanal- bzw. Rohrlinnendurchmesser (mm)	Anzahl der Öffnungen	Öffnungsdurchmesser (mm)
Ohne Ventil	Mit Ventil			
90/4	90/4/V	89-90	4	2x34 & 2x23
93/4	93/4/V	92-93	4	34
95/4	95/4/V	94-95	4	34
97/4	97/4/V	97	4	34
100/4	100/4/V	100	4	34
106/4	106/4/V	105-106	4	34
50/11/11	-	50	2	2x11
50/11/13	-	50	2	1x11 & 1x13
50/13/13	-	50	2	2x13

# KANALDURCH Führungen

## Kabeltülle für Kabeldurchführung

Bezeichnung	Kabeldurchmesser		Anzahl der Kabel
	Minimum (mm)	Maximum (mm)	
23/1*	6	9.5	1
23/2*	9	12.5	1
23/3*	12	15.5	1
23/4*	15	18	1
34/1	9	12.5	1
34/2	12	15.5	1
34/3	15	18.5	1
34/4	18	21.5	1
34/5	21	24.5	1
34/6	24	27.5	1
34/7	27	30	1
344x10	10	10	4

\*Zur Verwendung mit 90/4-Kanaldurchführung

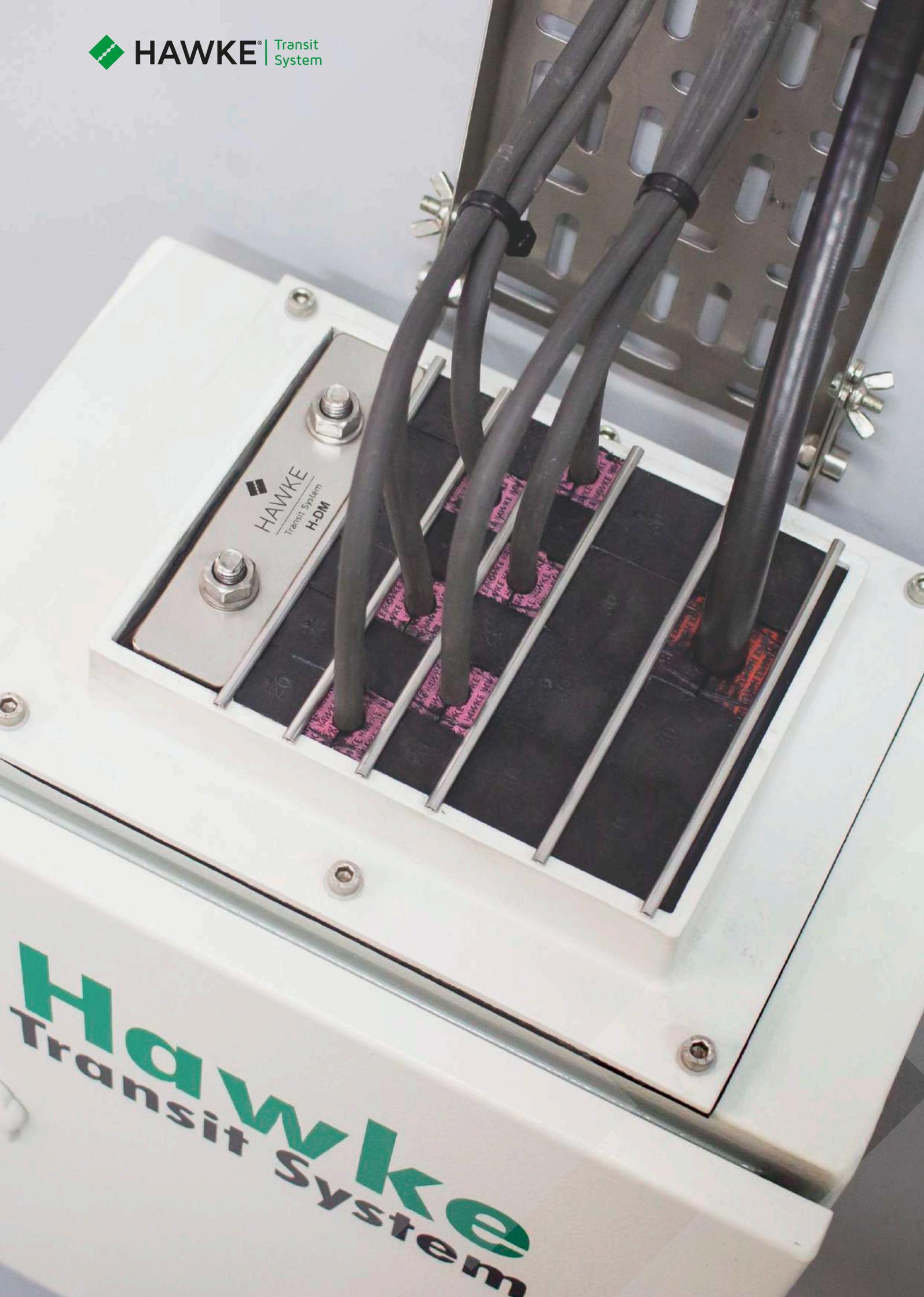


## Füllstopfen für Kabeldurchführung

Beschreibung		Öffnungsdurchmesser (mm)
Ohne Ventil	Mit Ventil	
34	34/V	34
23	23/V	23
13	13/V	13
11	11/V	11



- ◆ Andere Durchführungs-, Kabeltüllen- oder Stopfengrößen auf Anfrage. Weitere Informationen erhalten Sie von unserem Vertrieb.



 **HAWKE**  
Transit System  
H-DM

**Hawke**  
Transit System

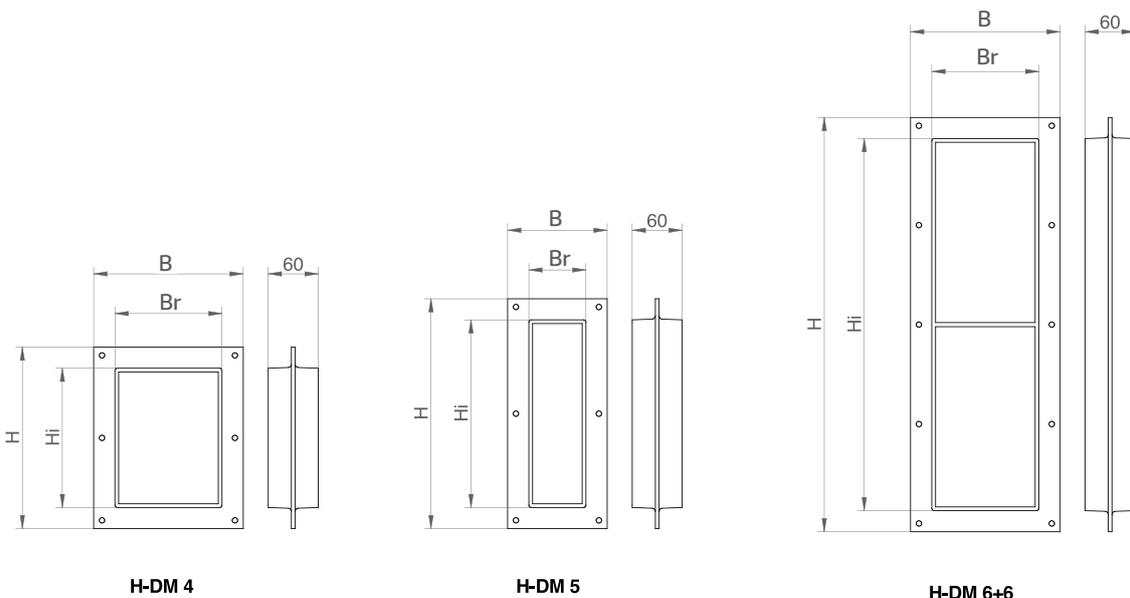
# **SCHRANK-** PACKSYSTEM

# H-DM Rahmen

Hawke H-DM ist eine Kabelabdichtungslösung mit geringem Gewicht, die zum Abdichten von Durchführungen in Schalttafeln und Schaltschränken gegen Umwelteinflüsse entwickelt wurde.

## EIGENSCHAFTEN

- ◆ Erhältlich in drei Standardgrößen (4, 6.3 und 6 +6) mit einer Breite von 120 mm (innen) und in zwei Standardgrößen (1 und 5) mit einer Breite von 60 mm (innen).
- ◆ Sie kann von innen oder außen mit der Schalttafel oder dem Schaltschrank verschraubt werden.
- ◆ Materialien: Aluminium.
- ◆ IP-Schutzklasse.
- ◆ Zur Verwendung mit dem Hawke DM-System: DM-Toleranz- und Füllmodule, DM-Kompressionssystem und Verankerungsscheiben.

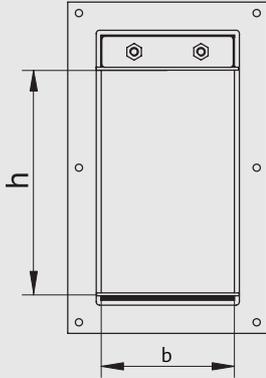


BEZEICHNUNG	ÄUSSERE ABMESSUNGEN				GEWICHT (Kg)
	B (mm)	H (mm)	Br (mm)	Hi (mm)	
H-DM 1	120	160	69	109	0,4
H-DM 4	180	220	129	169	0,7
H-DM 5	120	278	69	227	0,7
H-DM 6.3	180	300	129	249	0,9
H-DM 6+6	180	501	129	450	1,4

\*Alle Maße sind Nennmaße.

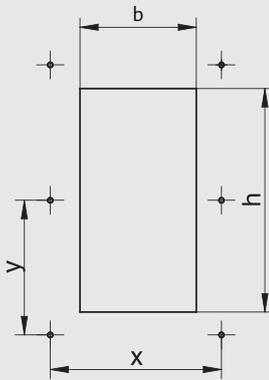
# H-DM Rahmen

## → Packkammerabmessung



BEZEICHNUNG	Packkammerabmessungen (mm)
H-DM 1	60X60
H-DM 4	120X120
H-DM 5	60X180
H-DM 6.3	120X200
H-DM 6+6	2x (120x180)

## → Lochabmessung



BEZEICHNUNG	LOCHABMESSUNG		POSITION DER SCHRAUBEN		
	B (mm)	H (mm)	Φ (mm)	y (mm)	x (mm)
H-DM 1	77	117	6	100	140
H-DM 4	137	177	6	160	100
H-DM 5	77	235	6	100	126
H-DM 6.3	137	257	6	160	140
H-DM 6+6	137	458	6	160	120

\*Alle Maße sind Nennmaße.

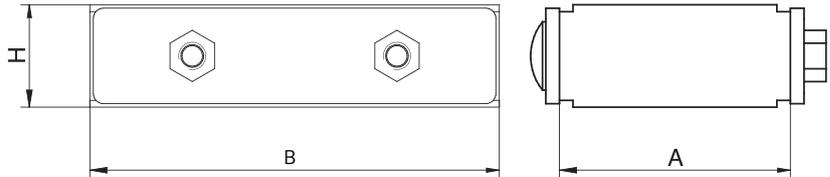
## → Installationshinweise

	seite
Siehe Zubehör	76
Siehe Montageanleitung	126

# CSDM Kompressionskit



Das CSDM-Kompressionssystem von Hawke wird in H-DM-Rahmen verwendet. Es wird zur Komprimierung und Abdichtung der Packung aus DM-Modulen und Kabeln oder Rohren eingesetzt. Der Satz enthält die Endabdichtung, eine Zwischenplatte (5 mm) und zwei Verankerungsscheiben. Die Zwischenplatte (5 mm) kann entweder als obere oder untere Modulreihe in einem H-DM-Rahmen montiert werden. Wir empfehlen, die zusätzliche Zwischenplatte (5 mm) zusammen mit einer der Verankerungsscheiben als untere Reihe in den Rahmen einzusetzen.

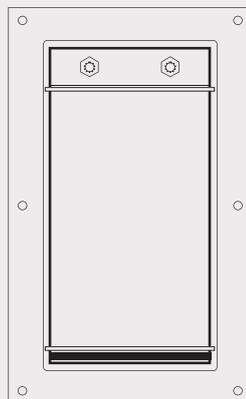


	BEZEICHNUNG	Anz.	B (mm)	H (mm)	A (mm)	GEWICHT (Kg)
CSDM-Kompressionskit – 120/S	DM – Endabdichtung	1	120	30	68	0,6
	DM50 - Zwischenplatte	1	120	5	60	0,2
	Verankerungsscheibe	2	-	-	-	-
CSDM-Kompressionskit – 60/S	DM – Endabdichtung	1	60	30	68	0,3
	DM50 - Zwischenplatte	1	60	5	60	0,01
	Verankerungsscheibe	2	-	-	-	-

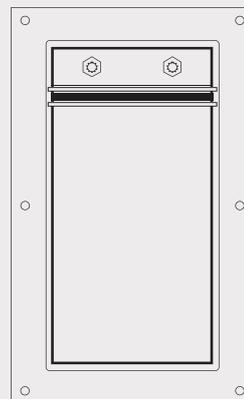


## Installationsoptionen

**OPTION 1 (empfohlen)**



**OPTION 2**



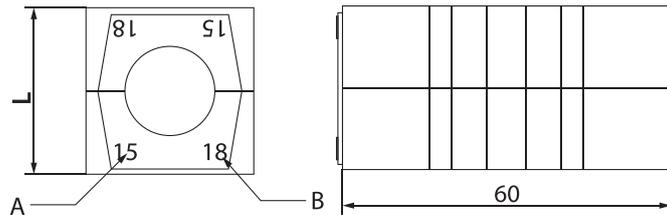
- ◆ **Option 1 (empfohlen):** Endabdichtung und Verankerungsscheibe befinden sich am oberen Ende des Rahmens. Die Zwischenplatte DM50 befindet sich am unteren Ende unter einer Verankerungsscheibe (niemals zwischen Modul und Rahmen).
- ◆ **Option 2:** Endabdichtung, Zwischenplatte DM50 und 2 Verankerungsscheiben am oberen Ende des Rahmens. Jede Verankerungsscheibe muss sich zwischen zwei Gummikomponenten befinden (DM50-Endabdichtung und DM50-Zwischenplatte).

# DM Toleranzmodule



Hawke DM-Toleranzmodule sind für die Aufnahme von Kabeln oder Rohrleitungen unterschiedlicher Durchmesser entwickelt, die durch den Rahmen verlaufen.

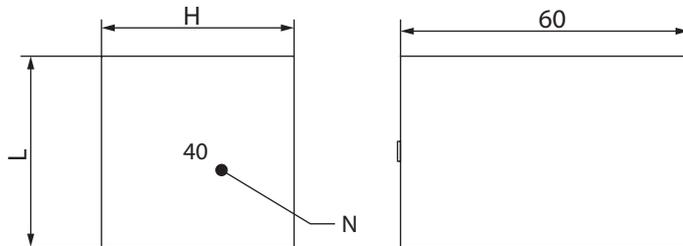
Wie bei allen Hawke-Modulen erlaubt ihre Flexibilität die Abdeckung eines jeweiligen Toleranzbereiches für Kabeldurchmesser und damit eine einfache Montage. Ihr Farbcodierungssystem ermöglicht die Qualitätskontrolle nach der Montage vor Ort.



BEZEICHNUNG	L (mm)	KABELDURCHMESSER		GEWICHT (Kg)	FARBE
		MARKIERUNG A MINIMUM (mm)	MARKIERUNG B MAXIMUM (mm)		
DM 153	15	3	5	0,01	Rot
DM 155	15	5	7	0,01	Weiß
DM 157	15	7	9	0,01	Blau
DM 203	20	3	6	0,02	Grün
DM 206	20	6	9	0,02	Pink
DM 209	20	9	12	0,02	Braun
DM 2011	20	11	14	0,02	Gelb
DM 2013	20	13	16	0,02	Gold
DM 3012	30	12	15	0,04	Rot
DM 3015	30	15	18	0,04	Weiß
DM 3018	30	18	21	0,04	Blau
DM 2031	30	21	24	0,03	Orange
DM 4012	40	12	15	0,12	Grün
DM 4015	40	15	18	0,09	Pink
DM 4022	40	22	25	0,08	Rot
DM 4025	40	25	28	0,07	Weiß
DM 4028	40	28	31	0,06	Blau
DM 4031	40	31	34	0,05	Orange
DM 6031	60	31	34	0,17	Rot
DM 6034	60	34	37	0,17	Weiß
DM 6037	60	37	40	0,16	Blau
DM 6040	60	40	43	0,15	Orange
DM 6043	60	43	46	0,14	Lila
DM 6046	60	46	49	0,13	Gelb
DM 6049	60	49	52	0,11	Grün
DM 6052	60	52	54	0,09	Pink

# DM Füllmodule

Mit den Hawke DM-Füllmodulen werden die nicht benötigten Bereiche der Packkammer ausgefüllt. Damit können Kapazitätsreserven für zukünftige Bedarfe geschaffen werden.



BEZEICHNUNG	L (mm)	H (mm)	LABEL (N)	GEWICHT (Kg)	FARBE
DM 150	15	15	15	0,01	Schwarz
DM 200	20	20	20	0,02	
DM 300	30	30	30	0,06	
DM 400	40	40	40	0,11	
DM 600	60	60	60	0,22	
DM 50	5	120	-	0,02	
DM 100	10	120	-	0,08	

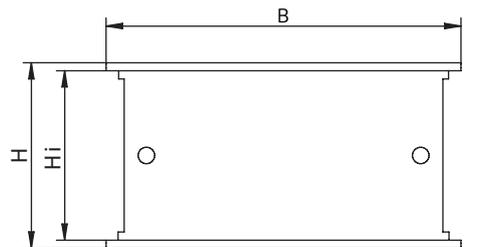
# VERANKERUNGSSCHEIBEN

Verankerungsscheiben stellen sicher, dass die Module (Toleranz- und Füllmodule) in einem rechteckigen Hawke-System nach der Komprimierung in ihrer Position fixiert werden.

Jede vollständige Modulreihe, auch die aus Sonder- oder Füllmodulen bestehenden, müssen mit einer Verankerungsscheibe abgeschlossen werden. Das gilt jedoch nicht für die letzte, oberste Reihe (direkt unter der Kompressionsplatte).



- ◆ Erhältlich in Edelstahl AISI 304, AISI 316 und anderen Materialien auf Anfrage.



BEZEICHNUNG	B (mm)	H (mm)	Hi (mm)
Verankerungsscheiben 931 60mm	68	68	62
Verankerungsscheiben 931 120mm	128	68	62



**EX**

ZERTIFIKATE

# PACKSYSTEME FÜR EX-ANWENDUNGEN

Eine explosionsfähige Atmosphäre ist ein Gemisch aus gefährlichen Stoffen und Luft in Form von Gasen, Dämpfen, Nebel oder Staub, in dem nach erfolgter Zündung eine Explosion unter atmosphärischen Bedingungen stattfinden kann.

In vielen Industriebereichen gibt es Prozesse, die explosive oder potenziell explosive Atmosphären erzeugen, wie zum Beispiel in:

- ◆ Chemiewerken
- ◆ Raffinerien und petrochemischen Anlagen
- ◆ Offshore-Plattformen
- ◆ Minen
- ◆ Lackierereien
- ◆ Abfallverwertungsanlagen
- ◆ Holzverarbeitungswerkstätten
- ◆ Lebensmittelindustrie und Mühlen

Zur Vermeidung oder Minimierung des Explosionsrisikos wurden verschiedene internationale Vorschriften erlassen, z. B. die internationale

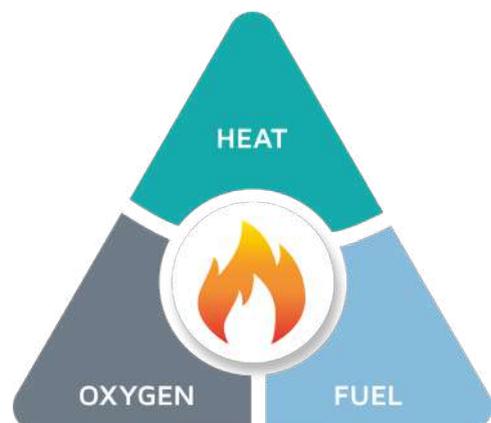


IECEX-Richtlinie, die europäische ATEX-Arbeitsplatzrichtlinie (Richtlinie 99/92/EG) oder die europäische ATEX-Richtlinie (Richtlinie 94/9/EG), die alle Einrichtungen in einem potenziell gefährlichen Bereich erfasst.

Die explosionsgefährdeten Bereiche werden nach dem Grad der Explosionsgefahr klassifiziert. Dabei wird ermittelt, ob die Gefahr von einem brennbaren Gasgemisch oder von Staub ausgeht.

Entstehung der Explosionsgefahr	Dauer der Explosionsgefahr	Eine Explosionsgefahr auslösende Stoffe	
		Gas, Dampf oder Nebel (Typ I)	Entzündbare Staubwolke (Typ II)
Ständig oder sehr häufig	Längerer Zeitraum	Zone 0	Zone 20
Gelegentlich	Gelegentlich	Zone 1	Zone 21
Unwahrscheinlich	Kurzer Zeitraum	Zone 2	Zone 22

In jedem Unternehmen ist der Werksleiter verantwortlich für die Bewertung der am Standort vorhandenen Risiken und die für die Implementierung der den jeweiligen Zonen entsprechenden Maßnahmen und Ausrüstung.



Die EX-Produkte von Hawke Transit System wurden für die Verwendung als Dichtung für Kabeldurchführungen in Ex-e- bzw. EX-TB-Gehäusen, Motoren, Anschlusskästen usw. entwickelt.

Hawke HF-Toleranzmodule sind für die Aufnahme von Kabeln oder Rohrleitungen ausgelegt, die durch den Rahmen verlaufen.

Unsere spezielle Bauart weist fünf Dichtstege auf, die es den Modulen erlauben, jeweils einen Durchmesserbereich abzudecken und gleichzeitig Abweichungen im Kabel- bzw. Rohrdurchmesser ausgleichen.

Jedes Modul deckt einen breiten Toleranzbereich von 3 bis 4 mm ab, ohne dass Anpassungen vor Ort erforderlich sind.

Darüber hinaus erleichtert und beschleunigt das Hawke-Farbcodierungssystem die Installation und ermöglicht eine visuelle Kontrolle des installierten Packsystems, so dass die Sicherheit in explosionsgefährdeten Bereichen garantiert wird.

Die HTS-Kombination aus Rahmen, Modulen und Zubehör ist nach ATEX- und IECEx-Standards zertifiziert.

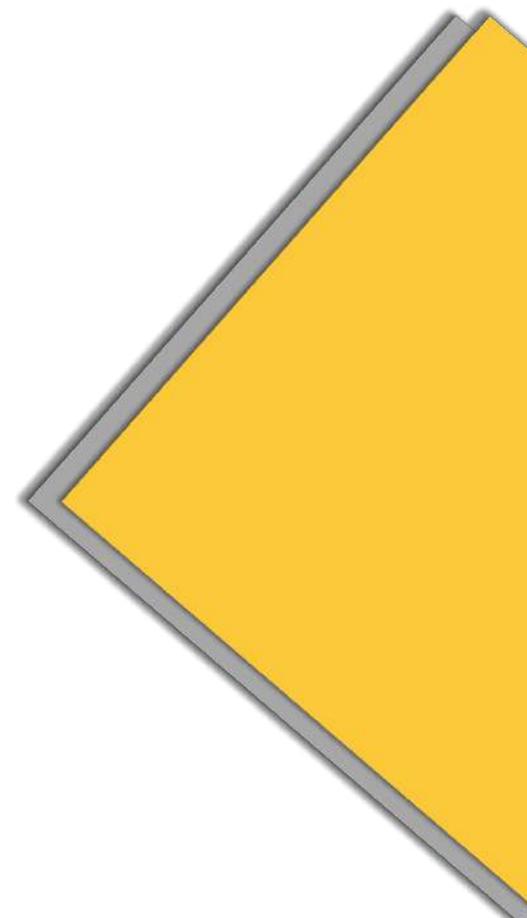
Dieses umfasst rechtwinklige und runde Marinedurchführungen sowie Installationen der Gebäudetechnik in der Standard-HF-Version, erstreckt sich aber auch auf den EMV-Schutz mit HTS-EMV-EX-Systemen.

**REF**

- ◆ Rechteckrahmen für den Schiffbau .....16
- ◆ Rechteckrahm für die Gebäudetechnik .....38
- ◆ Runddurchführungen .....50
- ◆ Module .....68
- ◆ Zubehör .....76

Alle HTS EX-Produkte sind mit EX-Etiketten gekennzeichnet.

Weitere Informationen zu HTS EX-Produkten erhalten Sie von unserem Vertrieb.



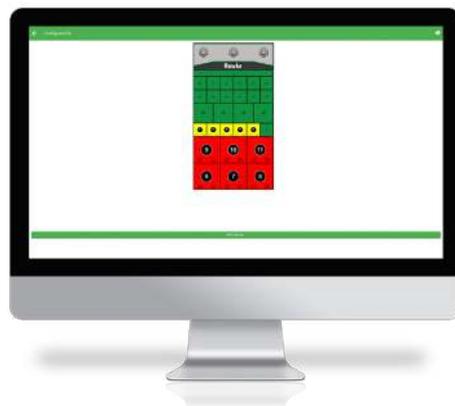
## HMS Hawke Management Software

Die Hawke Management-Software vereinfacht und beschleunigt die Planung Ihrer Kabeldurchführungsprojekte, berechnet automatisch die Materialliste und -verteilung und sorgt gleichzeitig für die ständige Rückverfolgbarkeit aller Kabeldaten, die jeweilige Ausnutzung der Packkammern usw.

Mit HMS können Sie Projekt- und Kabeldaten aus einer externen Datei importieren, Tausende von Kabeln und Durchführungen mit wenigen Klicks verwalten sowie Materiallisten, detaillierte Darstellungen und verschiedene Projektberichte und Übersichten über die Packsysteme erhalten.

Die Software ermöglicht, Daten zu ändern. Die Neuberechnung wird automatisch durchgeführt, wobei immer die beste Kombination von Rahmen und Modulen angegeben wird, mit der Sie Geld und Zeit sparen.

Die farbcodierten Module werden farbig in Einbauzeichnungen und Kabellayouts dargestellt. Damit sparen Sie wertvolle Zeit und die Rückverfolgbarkeit der Durchführungen wird gewährleistet.



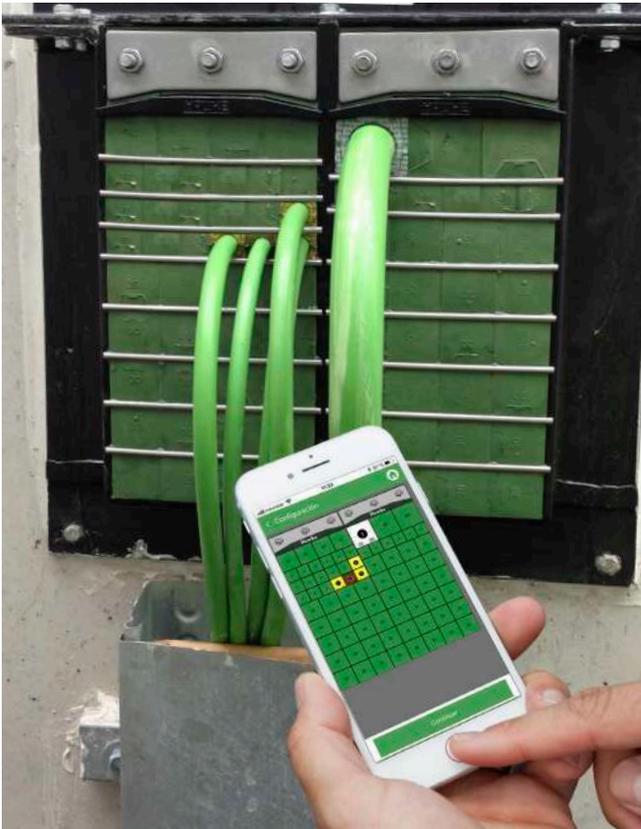
### EIGENSCHAFTEN

- ◆ Sparen Sie Zeit bei der Konstruktion Ihrer Projekte.
- ◆ Verwalten Sie eine große Anzahl von Kabeln und Durchführungen.
- ◆ Importieren Sie Kabelplan und Projektdaten.
- ◆ Berechnen Sie die beste Materialkombination automatisch oder manuell.
- ◆ Exportieren Sie Materiallisten, Berichte und Einbauzeichnungen.
- ◆ Ändern Sie die Position der Kabel direkt in der Zeichnung.
- ◆ Sie erhalten eine Vorschau Ihrer Durchführungen, in der die farbcodierten Module dargestellt sind.
- ◆ Exportieren Sie eine Projektzusammenfassung, mit der Sie kurzfristig Angebote einholen können.
- ◆ Teilen Sie Ihre Projekte über interne Server.



# APP Hawke Transit Installers App

Die Hawke Installers App erleichtert und beschleunigt die Montage Ihrer Packsysteme.



Sie kann sowohl auf Android- als auch iOS-Geräten (Smartphone oder Tablet) installiert werden. Mit der Installers App kann der Monteur automatisch die beste Konfiguration für ein Packsystem berechnen, die Materialliste, Zeichnungen mit den Farbcodierungen und andere wichtige Informationen exportieren.

Außerdem kann sich der Monteur über die App Produktinformationen und Einbauanweisungen sowie -tips zur Hilfe nehmen, sich die Installationsvideos ansehen und sich bei Bedarf an den technischen Support von Hawke Transit System wenden. Alle diese Funktionen tragen dazu bei, die Installationszeit zu verkürzen und mögliche Installationsfehler zu vermeiden.

## EIGENSCHAFTEN

- ◆ Sparen Sie Zeit Montagezeit bei Ihren Projekten.
- ◆ Berechnen Sie die beste Materialkombination automatisch oder manuell.
- ◆ Sie können die Konfigurationen manuell ändern und anpassen.
- ◆ Exportieren Sie Materiallisten, Berichte und Einbauzeichnungen.
- ◆ Ändern Sie die Position der Kabel direkt in der Zeichnung.
- ◆ Sie erhalten eine Vorschau Ihrer Durchführungen, in der die farbcodierten Module dargestellt sind.
- ◆ Exportieren Sie eine Projektzusammenfassung, mit der Sie kurzfristig Angebote einholen können.



# TECHNISCHER SUPPORT

## SCHULUNG

Hawke bietet ein umfassendes Schulungsprogramm für Ihre Monteure an. Ihren Monteuren werden außerdem die besten Einbautechniken vermittelt. Sie sparen damit Montagezeit und verhindern womöglich teure Einbaufehler.

Die Schulung zeigt, dass das Hawke System deutlich schneller installiert werden kann als andere Systeme.

Diese Schulung kann zusätzlich Unterstützung bei Inspektion und Kontrolle umfassen, um mögliche Einbaufehler erkennen und erforderliche Korrekturmaßnahmen vorschlagen zu können.

# TECHNISCHER SUPPORT

## SCHULUNGSZENTRUM

Mit unserem Selbstlernprogramm kann buchstäblich jeder die für die Sicherheit bei der Installation von Kabel- und Rohrdurchführungen notwendigen Kenntnisse erwerben.

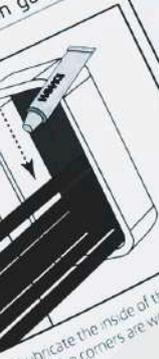
Unsere Schulungen finden in unserem Schulungszentrum statt. Hier können Sie neues Wissen erwerben und Ihr Wissen vertiefen, mit dem Sie Ihren Wettbewerbsvorteil ausbauen und die Montagezeit verkürzen.

Das Hawke-Schulungszentrum verfügt über die für ein hohes Schulungsniveau erforderliche Ausstattung. Sie entspricht den Anforderungen der Projekte, in denen unsere Produkte Verwendung finden .

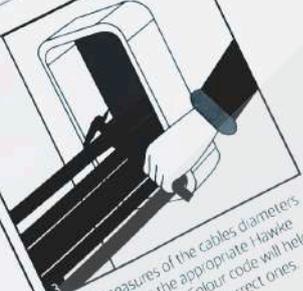
Das Hawke-Schulungsteam besteht aus qualifizierten Technikern mit mehr als 20 Jahren Erfahrung in der Installation der Hawke-Packsysteme.



Installation guide:

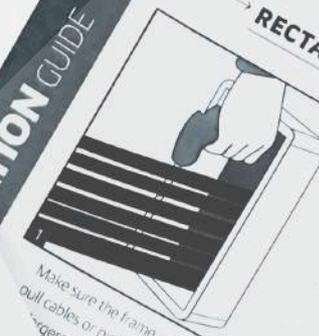


Lubricate the inside of the frame. Ensure the corners are well lubricated.



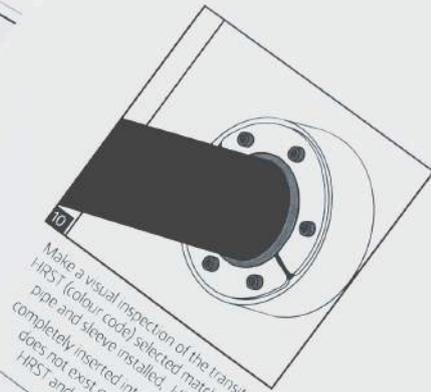
Take measures of the cables diameters and select the appropriate Hawke Tolerant blocks. Colour code will help you to select the correct ones.

**INSTALLATION GUIDE**



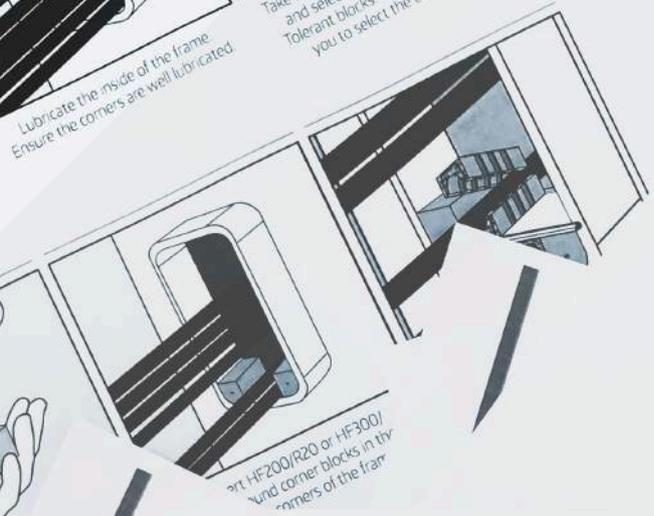
Make sure the frame is clean, then pull cables or pipes through, placing largest at the bottom. (Note: Use largest frame to fit around cables/pipes)

**RECTANGULAR SYSTEM** standard installation guide:



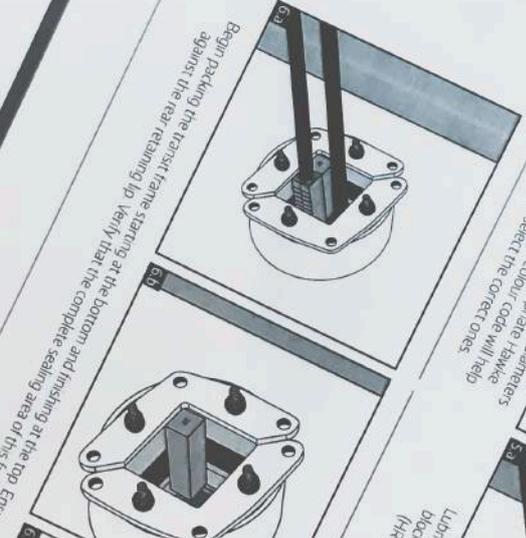
Make a visual inspection of the transit HRST (colour code) selected match the pipe and sleeve installed. HRST is completely inserted into the sleeve. It does not exist gaps between HRST and the cable/pipe.

DESCRIPTION	SLEEVE - SEAL SIZE NEEDED
HRST-30/4/IES	30
HRST-30/7/IES	30
HRST-30/10/IES	30
HRST-40/4/IES	40
HRST-40/7/IES	40
HRST-40/10/IES	40

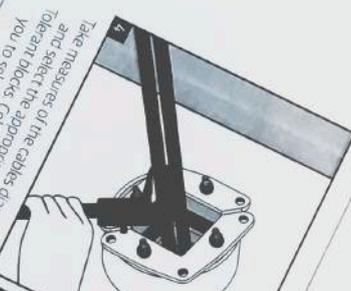


Part HF-200/R20 or HF-300/ and corner blocks in the corners of the frame.

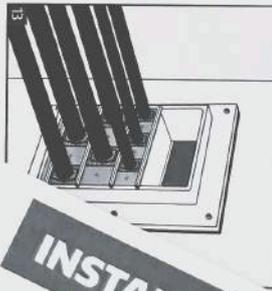
00-07/18



Begin packing the transit frame starting at the bottom and finishing at the top. Ensure against the rear retaining lip. Verify that the complete sealing area of the frame is covered.

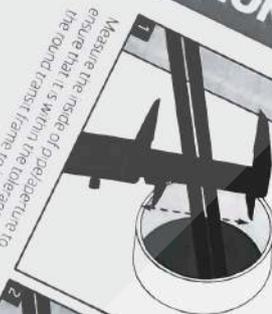


Take measures of the cables diameters and select the appropriate Hawke Tolerant blocks. Colour code will help you to select the correct ones.



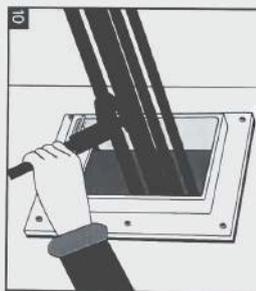
A stagger is all between each!

**INSTALLATION GUIDE**

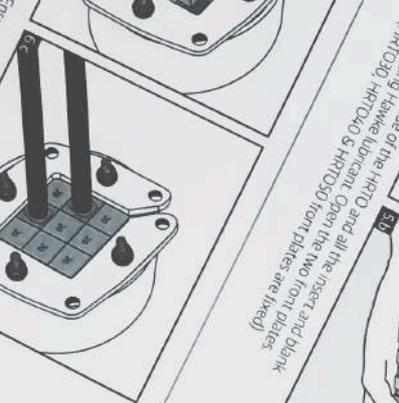


Measure the inside of the aperture to ensure that it is within the tolerance of the round transit frame to be used.

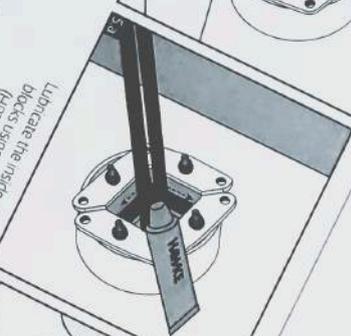
Take measures of the cables diameter with a caliper and select the appropriate Hawke Tolerant blocks. Color code will help you to select the correct ones. Only use H-DM black blocks.



Lub

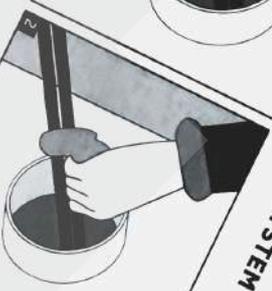


Lubricate the inside of the HRTD and all the insert and blank blocks using Hawke Lubricant. Open the two front plates (HRD100, HRTD100, HRTD150 & HRTD150 front plates are fixed).



Make sure the frame is clean

Insert the round transit frame completely into the sleeve/aperture. The sleeve/aperture around the cable or duct should be applied to the round transit frame. If (close version) be installed previously, it should be pulled through the sleeve or aperture.



**HRTD / HRT ROUND SYSTEM** standard installation

**MONTAGEANLEITUNGEN ..... 115**

RECHTECKIGES SYSTEM ..... 116

HMCX-SYSTEM ..... 118

HRTO/HRT-  
RUNDDURCHFÜHRUNG ..... 120

HRST-  
RUNDDURCHFÜHRUNG ..... 122

HRST-MEHFACH-  
RUNDDURCHFÜHRUNG ..... 124

H-DM-SCHRANK-  
PACKSYSTEM ..... 126

RECHTECKIGES  
EMV-SYSTEM ..... 129

HMCX-EMV-SYSTEM ..... 132

HRTO/HRT-EMV-  
RUNDDURCHFÜHRUNG ..... 135

AUSZIEHWERKZEUG ..... 138

RAHMENKLEMME ..... 139

RAHMENKLEMME ..... 140

MONTAGEANLEITUNG FÜR  
RECHTECKIGE RAHMEN FÜR  
DIE GEBÄUDETECHNIK ..... 141

RUNDRAHMEN FÜR  
ANWENDUNGEN IN DER  
GEBÄUDETECHNIK

MONTAGEANLEITUNG ..... 146

**SCHWEISSEN  
MONTAGEANLEITUNGEN ..... 150**

STANDARDSCHWEISSANLEI-  
TUNG ..... 150

SCHWEISSANLEITUNG FÜR  
RUNDRAHMEN ..... 152

SCHWEISSANLEITUNG FÜR  
HMFx ..... 154

HMOX-RAHMEN ..... 156

**MONTAGE- UND INSPEKTIONS-  
ANWEISUNGEN ..... 158**

RECHTECKIGER STANDARD  
RAHMEN ..... 158

HRTO/HRT-RUNDDURCHFÜH-  
RUNGEN ..... 160

RUNDE HRST-STANDARD-  
DURCHFÜHRUNG ..... 162

HRTO/HRT-EMV-RUNDDURCH-  
FÜHRUNGEN ..... 164

RUNDE HRST-STANDARD-  
CHFÜHRUNGEN ..... 166

RUNDE HRST-MEHRFACH-  
DURCHFÜHRUNGEN ..... 167

**SCHABLONEN ..... 170**

ECHTECKIGER STANDARD  
RAHMEN FÜR SCHIFFBAU UND  
GEBÄUDETECHNIK ..... 170

HMCX MIT ECKRADIEN ..... 171

H-DM-SCHRANK-  
PACKSYSTEM ..... 172

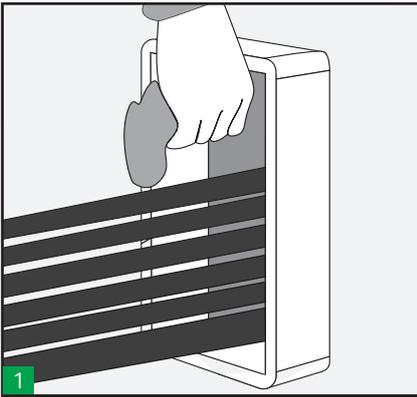
HRTO-  
RUNDDURCHFÜHRUNG ..... 173

# INSTALLATION

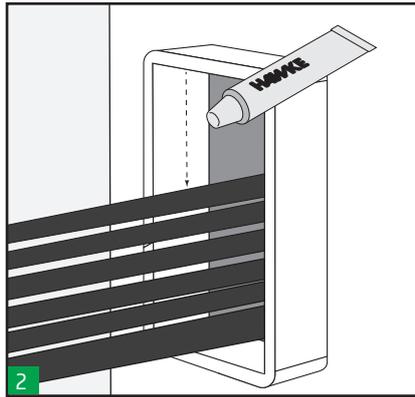
## RICHTLINIEN

## INDEX

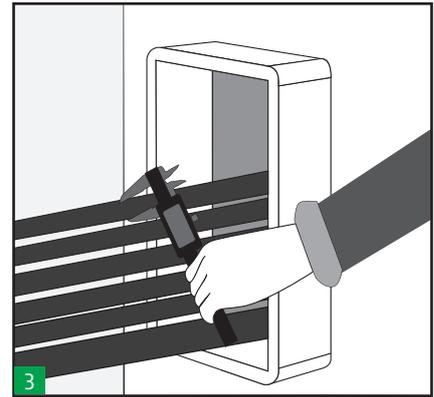
**STANDARDEINBAUANLEITUNG FÜR DAS** Rechteckige System:



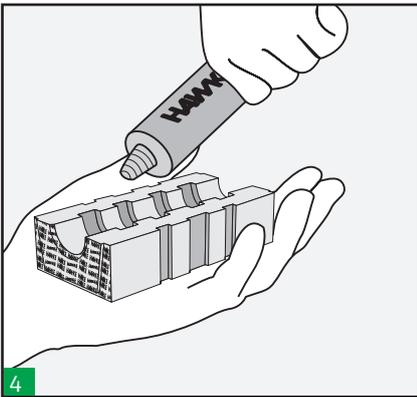
1  
Vergewissern Sie sich, dass der Rahmen sauber ist, und ziehen Sie dann Kabel oder Rohre durch. Der größte Durchmesser muss unten liegen. (Hinweis: Verwenden Sie einen Rahmen mit offenem Ende, um ihn um vorhandene Kabel oder Rohre herum einzusetzen.)



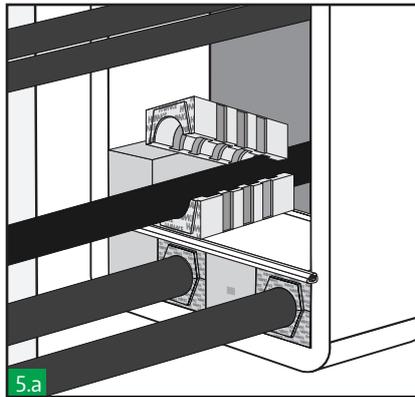
2  
Schmieren Sie die Innenseite des Rahmens. Stellen Sie sicher, dass die Ecken gut eingeschmiert sind.



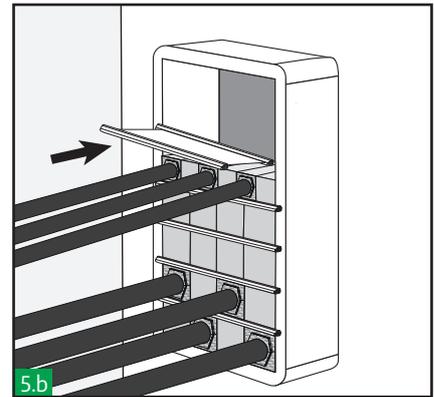
3  
Messen Sie die Kabeldurchmesser und wählen Sie die geeigneten Hawke-Toleranzmodule aus. Der Farbcode unterstützt Sie bei der Auswahl der passenden Module.



4  
Schmieren Sie alle Sonder- und Füllmodule mit Hawke-Schmiermittel ein.

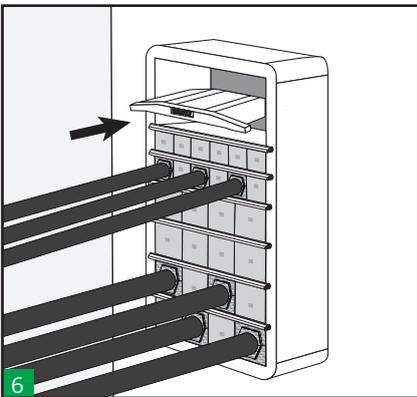


5.a

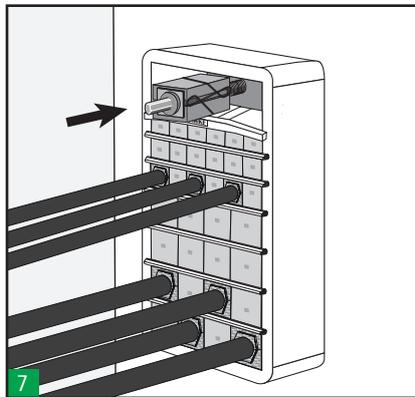


5.b

Beginnen Sie mit dem Packen des Rahmens. Der Farbcode hilft Ihnen beim korrekten Einbau der Module. Zwischen den einzelnen Modulschichten wird immer eine Verankerungsscheibe eingefügt. Die Module dürfen nicht über die Haltewülste an den Seiten der Verankerungsscheiben hinausragen.

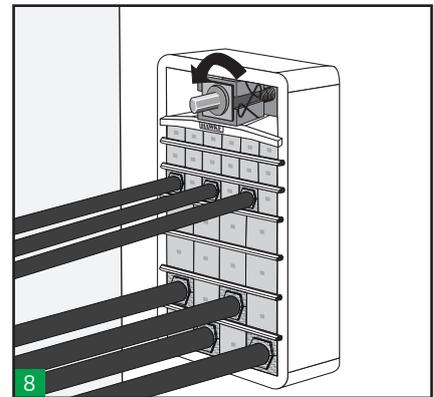


6  
Setzen Sie die letzte Verankerungsscheibe und die Kompressionsplatte vor der letzten Modulreihe ein (oder, falls erforderlich, früher). Vergewissern Sie sich, dass der gesamte Dichtungsbereich dieser Rahmengröße (siehe Tabelle) mit Modulen gefüllt wird.



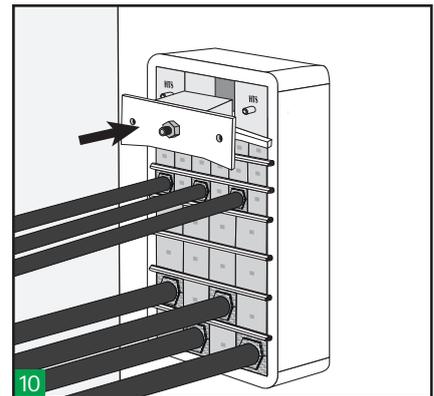
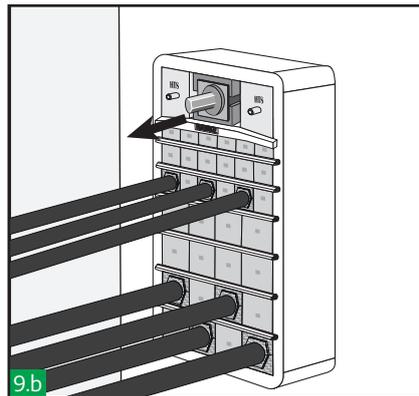
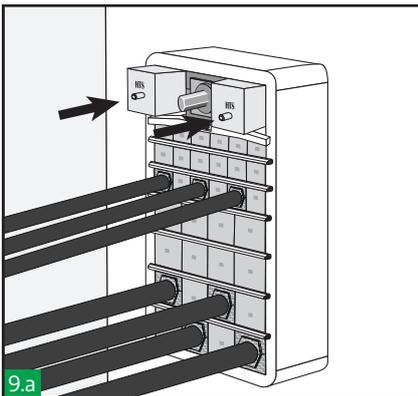
7

Packen Sie die letzte Reihe zwischen die letzte Verankerungsscheibe und die Kompressionsplatte. Führen Sie das Kompressionswerkzeug mittig oberhalb der Kompressionsplatte ein.



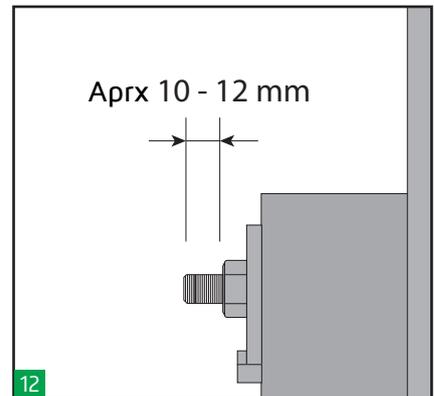
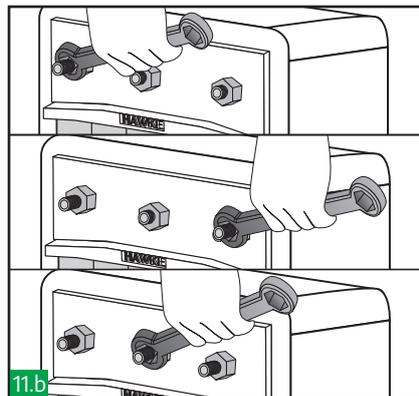
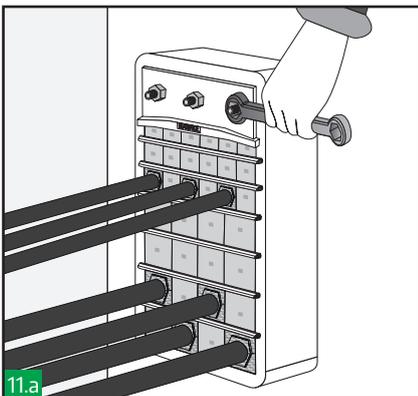
8

Ziehen Sie das Kompressionswerkzeug an, bis genügend Platz für die äußeren Module der Endabdichtung vorhanden ist.



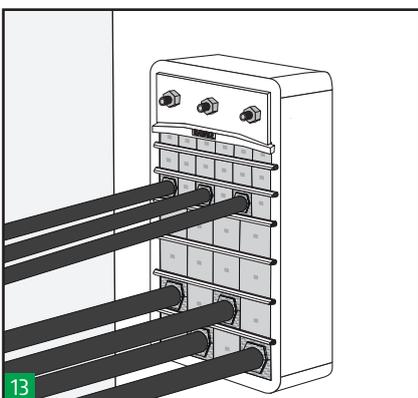
Setzen Sie die beiden äußeren Module der Endabdichtung ein. Lösen Sie dann das Kompressionswerkzeug und entfernen Sie es.

Setzen Sie das Mittelstück der Endabdichtung zusammen mit der Frontplatte ein.



Ziehen Sie die Muttern an der Endabdichtung abwechselnd und in der oben angegebenen Reihenfolge an, um die Packung zusammenzupressen und damit eine vollständige Dichtigkeit sicherzustellen. Eine Umschaltknarre erleichtert den Einbau.

Etwa 10-12 mm des Gewindes sollten an jeder Schraube hervorste- hen, damit die Dichtheit gewährleistet ist.

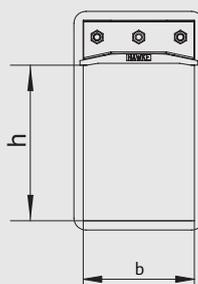


Prüfen Sie das Packsystem visuell. Das einzigartige Farbcodierungssystem von Hawke ermöglicht die visuelle Kontrolle der Installation nach Fertigstellung und stellt die korrekte Paarung der Modulhälften sicher.

**Hinweise**

Warten Sie mindestens 24 Stunden, bevor Sie das System mit Druck beaufschlagen. Für die Demontage siehe Demontageanleitung.

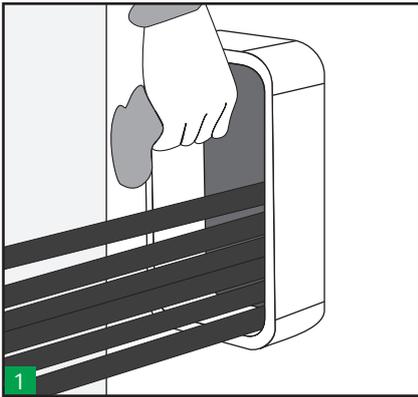
**Dichtungsbereich**



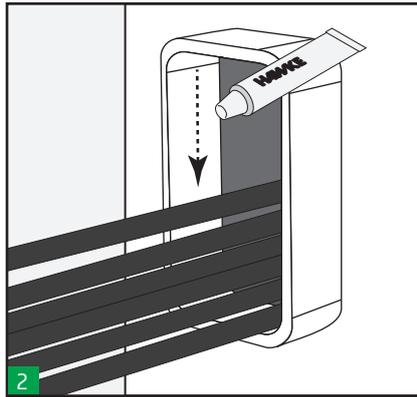
GRÖSSE	DICHTUNGSBEREICH (b x h)
1	60X60
2	120X60
3	60X120
4	120X120
5	60X180
6	120X180
7	60X240
8	120X240



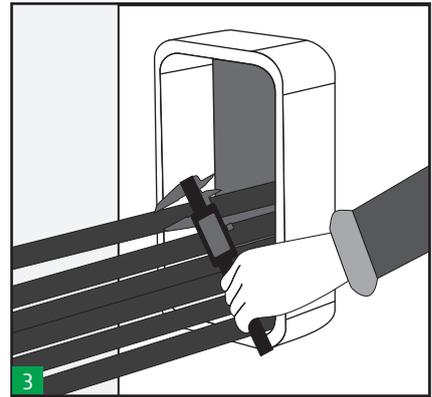
**STANDARDEINBAUANLEITUNG FÜR DAS HMCX-System:**



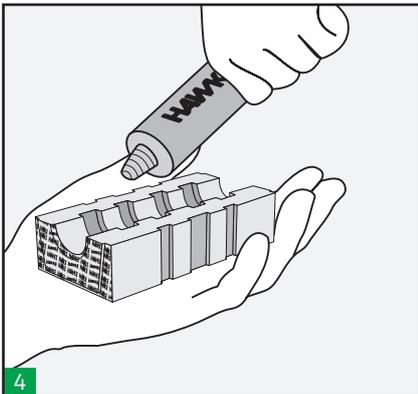
1  
Vergewissern Sie sich, dass der Rahmen sauber ist, und ziehen Sie dann Kabel oder Rohre durch. Der größte Durchmesser muss unten liegen. (Hinweis: Verwenden Sie einen Rahmen mit offenem Ende, um sich um vorhandene Kabel oder Rohre herum einzusetzen.)



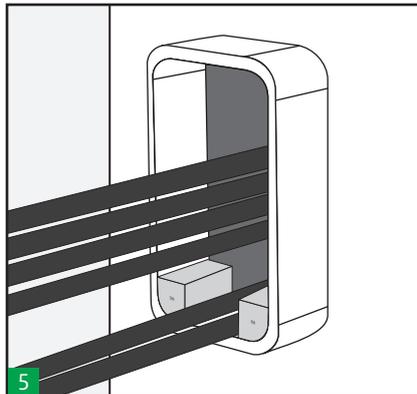
2  
Schmieren Sie die Innenseite des Rahmens. Stellen Sie sicher, dass die Ecken gut eingeschmiert sind.



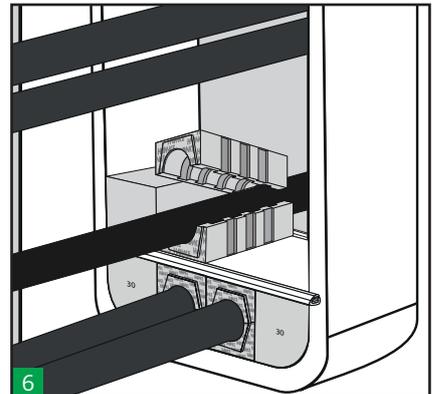
3  
Messen Sie die Kabeldurchmesser und wählen Sie die geeigneten Hawke-Toleranzmodule aus. Der Farbcode unterstützt Sie bei der Auswahl der passenden Module.



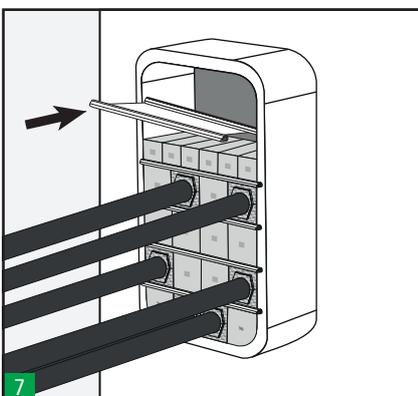
4  
Schmieren Sie alle Sonder- und Füllmodule mit Hawke-Schmiermittel ein.



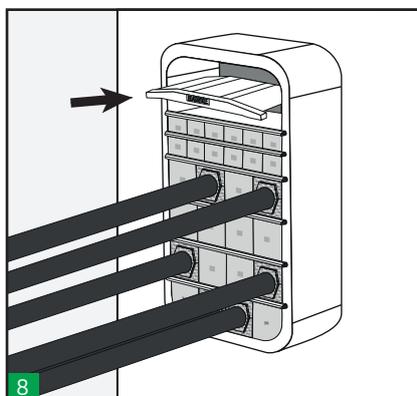
5  
Setzen Sie die mit Eckradien versehenen HF200/R20- oder HF300/R20-Module in die unteren Ecken des Rahmens ein.



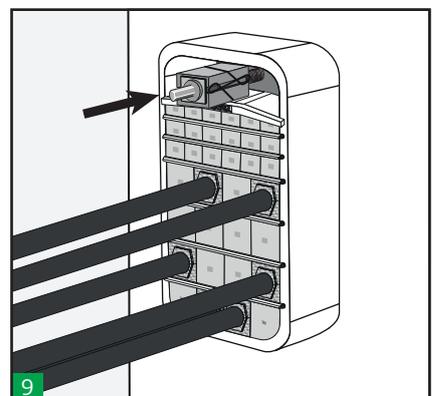
6  
Beginnen Sie mit der Bestückung des Rahmens. Der Farbcode hilft Ihnen beim korrekten Einbau der Module.



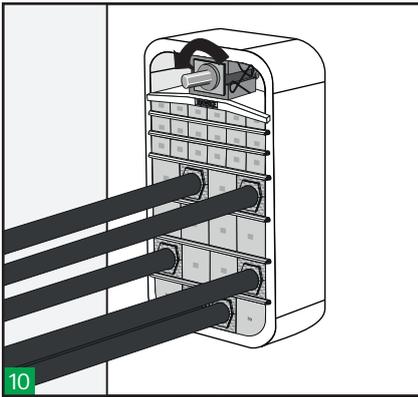
7  
Zwischen den einzelnen Modulschichten wird immer eine Verankerungsscheibe eingefügt. Die Module dürfen nicht über die beiden Haltewülste an den Seiten Verankerungsscheiben hinausragen.



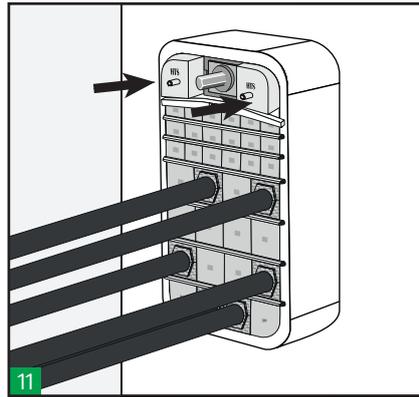
8  
Setzen Sie die letzte Verankerungsscheibe und die Kompressionsplatte vor der letzten Modulreihe ein (oder, falls erforderlich, früher). Prüfen Sie den Dichtungsbereich des Rahmens. Stellen Sie sicher, dass der gesamte Dichtungsbereich dieser Rahmengröße (siehe Tabelle) mit Modulen gefüllt wird.



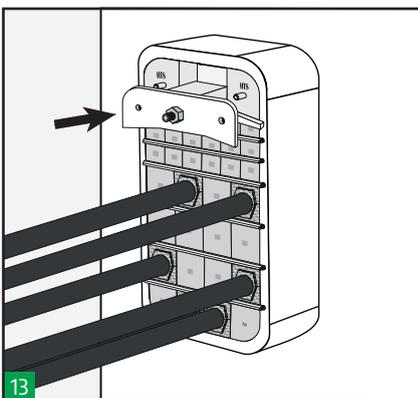
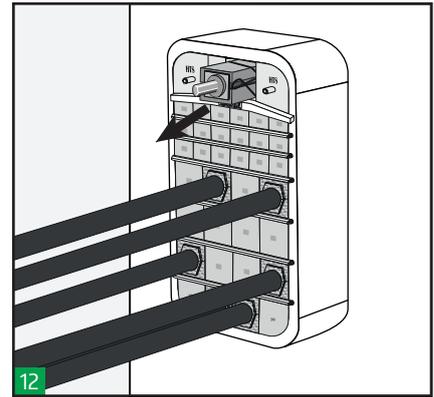
9  
Packen Sie die letzte Reihe zwischen die letzte Verankerungsscheibe und die Kompressionsplatte. Führen Sie das Kompressionswerkzeug mittig oberhalb der Kompressionsplatte ein.



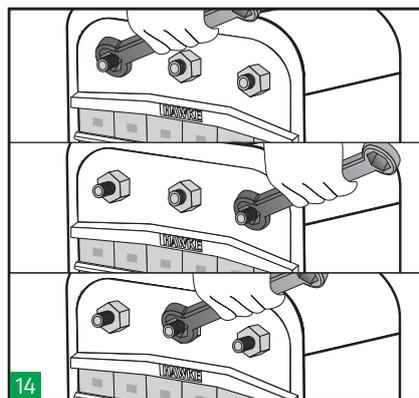
10 Ziehen Sie das Kompressionswerkzeug an, bis genügend Platz für die äußeren Module der Endabdichtung vorhanden ist.



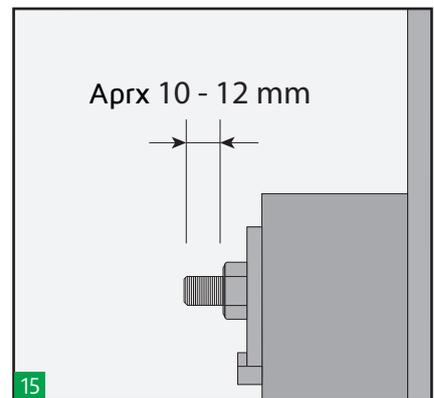
11 Setzen Sie die beiden äußeren Module der Endabdichtung ein. Lösen Sie dann das Kompressionswerkzeug und entfernen Sie es.



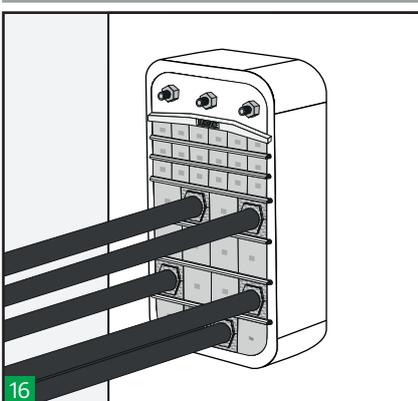
13 Setzen Sie das Mittelstück der Endabdichtung zusammen mit der Frontplatte ein



14 Ziehen Sie die Muttern an der Endabdichtung abwechselnd in der oben angegebenen Reihenfolge an, um die Packung zusammenzupressen und damit eine vollständige Dichtigkeit sicherzustellen. Eine Umschaltknarre erleichtert den Einbau.



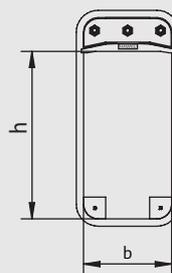
15 Etwa 10-12 mm des Gewindes sollten an jeder Schraube hervorstehen, damit die Dichtheit gewährleistet ist.



16 Prüfen Sie das Packsystem visuell. Das einzigartige Farbcodierungssystem von Hawke ermöglicht die visuelle Kontrolle der Installation nach Fertigstellung und stellt die korrekte Paarung der Modulhälften sicher.

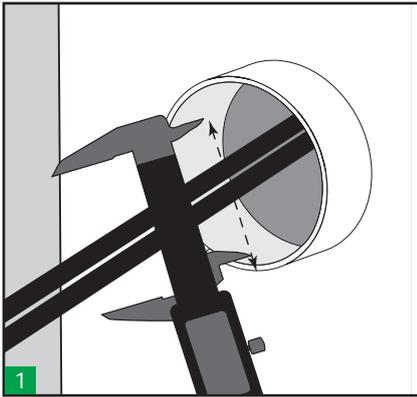
**Hinweise**  
Warten Sie mindestens 24 Stunden, bevor Sie das System mit Druck beaufschlagen. Für die Demontage siehe Demontageanleitung.

**Dichtungsbereich**

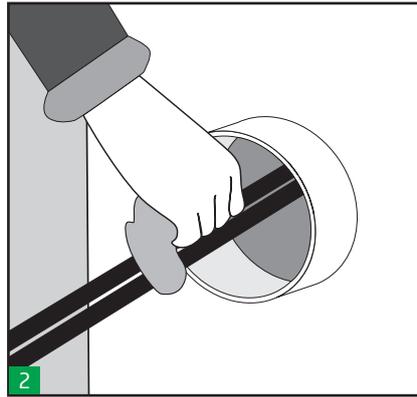


GRÖSSE	DICHTUNGSBEREICH (b x h)
2	120x60
4	120x120
6	120x180
8	120x240

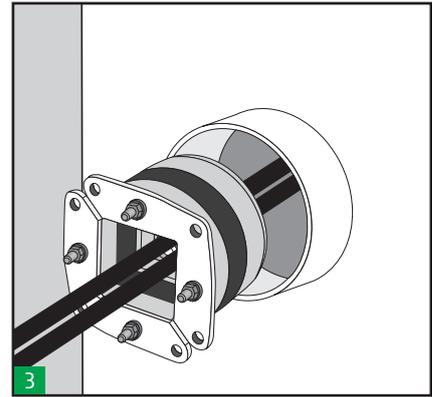
**EINBAUANLEITUNG FÜR DIE HRTO/HRT Runddurchführung:**



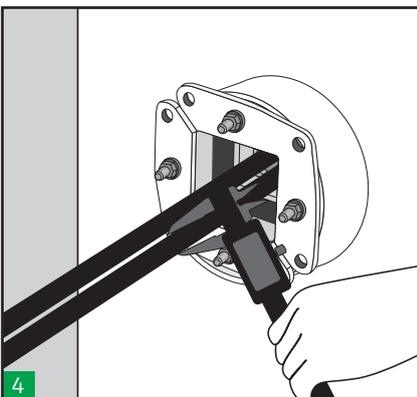
1 Messen Sie den Innendurchmesser des Rohres/Öffnung, um sicherzustellen, dass er innerhalb des Toleranzbereiches der zu verwendenden Runddurchführung liegt.



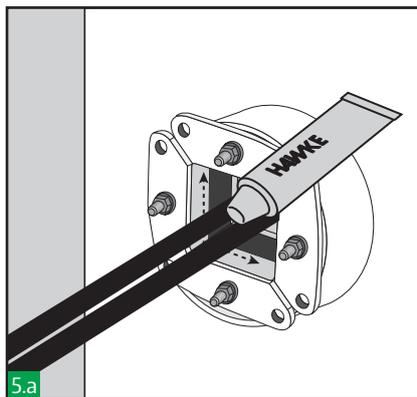
2 Stellen Sie sicher, dass der Rahmen sauber ist.



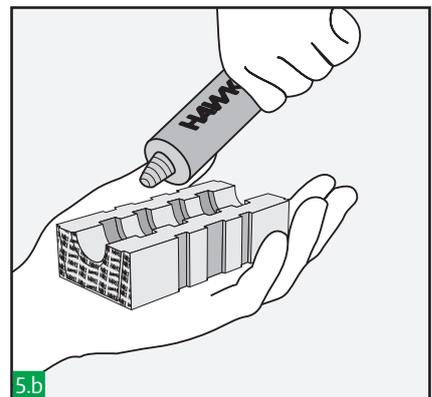
3 Führen Sie den runden Durchführungsrahmen vollständig in den Rundrahmen bzw. Öffnung um die Kabel herum ein und lösen Sie die beiden Frontplatten. Schmiermittel darf nicht auf die Innenseite der Öffnung oder die Außenseite des Rahmens aufgetragen werden. Wenn eine geschlossene Ausführung der Runddurchführung (HRT) verwendet wird, muss sie zuerst installiert werden, um dann die Kabel bzw. Rohre durch die Runddurchführung und den Rundrahmen/Öffnung ziehen zu können.



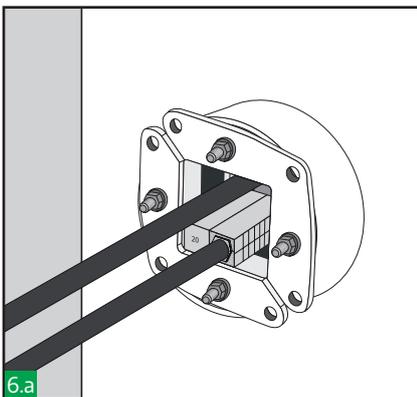
4 Messen Sie die Kabeldurchmesser und wählen Sie die geeigneten Hawke-Toleranzmodule aus. Der Farbcode unterstützt Sie bei der Auswahl der passenden Module.



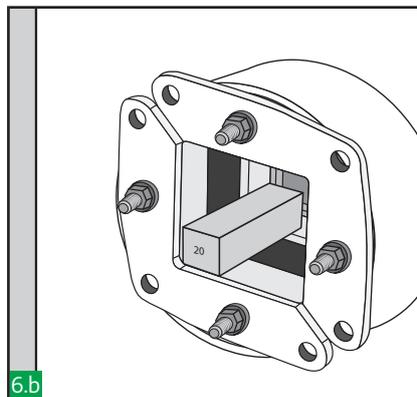
5.a Schmieren Sie die Innenseite der HRTO-Runddurchführung und alle Toleranz- und Füllmodule mit Hawke-Schmiermittel ein. Lösen Sie die beiden Frontplatten. (Die Frontplatten HRTO30, HRTO40 und HRTO50 sind angeschraubt).



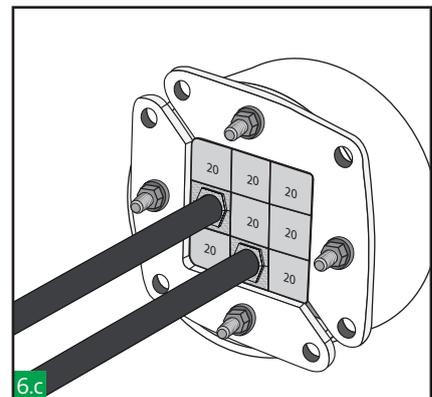
5.b



6.a

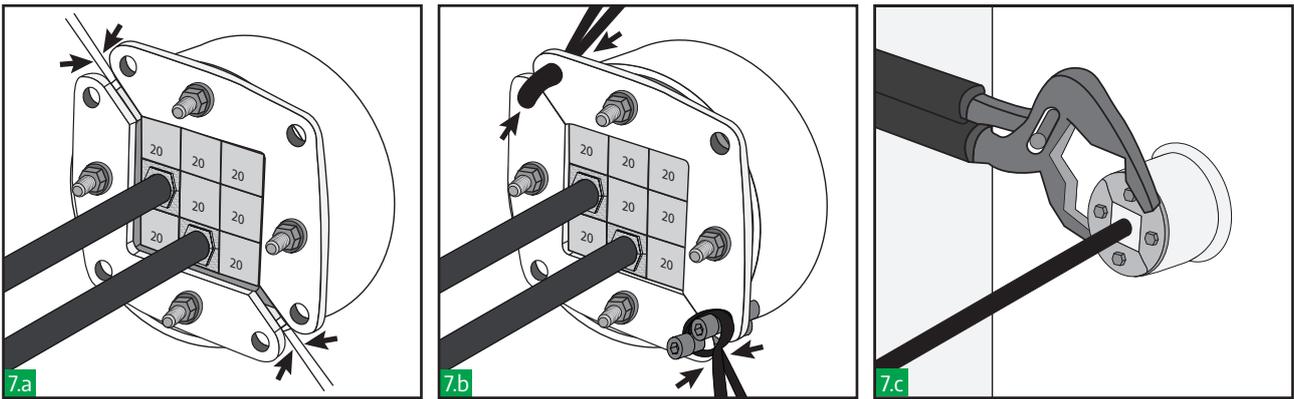


6.b

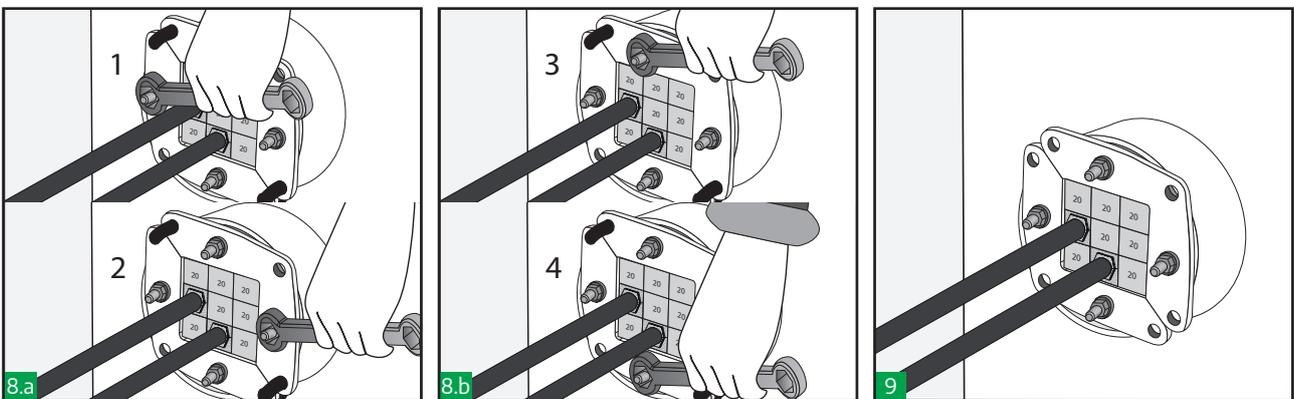


6.c

Beginnen Sie mit dem Packen des Durchführungsrahmens von unten nach oben. Stellen Sie sicher, dass die Module fest gegen den hinteren Haltewulst gedrückt werden. Stellen Sie sicher, dass der gesamte Dichtungsbereich des Rahmens (siehe Tabelle für die einzelnen Größen) mit Modulen gefüllt ist.

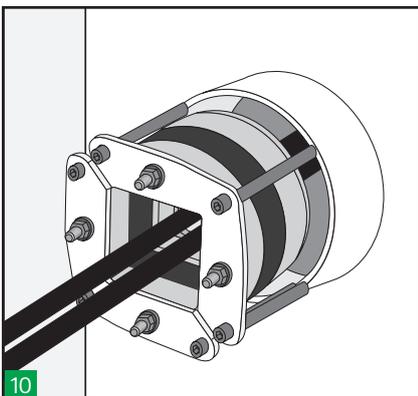


Schieben Sie die beiden Frontplatten zusammen und halten Sie sie fest zusammen. Stellen Sie sicher, dass sich alle Module an der Innenseite des vorderen Haltewulsts befinden. Zur Unterstützung können zum Schließen der Platte Kabelbinder, Bolzen oder verstellbare Zangen verwendet werden.



Ziehen Sie die Muttern abwechselnd jeweils ca. 2 mm an und üben Sie dabei auf beide Platten den gleichen Druck aus. An jeder Schraube müssen mindestens 10 mm des Gewindes herausragen. Eine Umschaltknarre erleichtert den Einbau.

Prüfen Sie die Durchführung visuell. Das einzigartige Farbcodierungssystem von Hawke ermöglicht die visuelle Kontrolle der Installation nach Fertigstellung und stellt die korrekte Paarung der Modulhälften sicher.

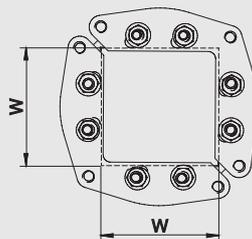


Die Demontage erfolgt durch Lösen der Pressung, d. h. durch Umkehren der Schritte 5 und 6 und Einschrauben von M8-Schrauben (nicht mitgeliefert) in die Gewindebohrungen an jeder Ecke der Frontplatten. Dadurch wird die Runddurchführung von der Öffnung abgedrückt und das System kann demontiert werden.

**Hinweise**

Warten Sie mindestens 24 Stunden, bevor Sie das System mit Druck beaufschlagen. Für die Demontage siehe Demontageanleitung.

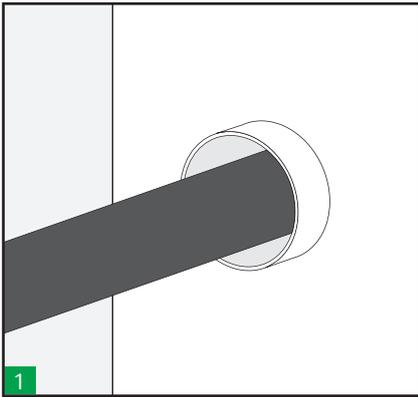
**Dichtungsbereich**



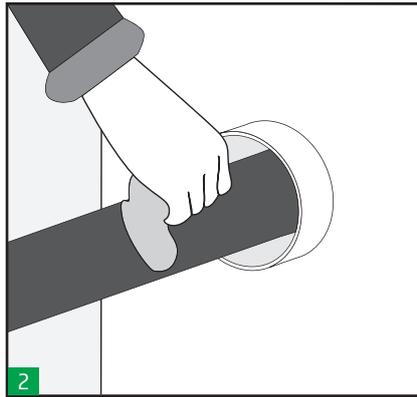
GRÖSSE	DICHTUNGSBEREICH (mm)
HRTO-30	15x15
HRTO-40	20x20
HRTO-50	30x30
HRTO-70	40x40
HRTO-100	60x60
HRTO-125	80x80
HRTO-150	90x90
HRTO-200	120x120



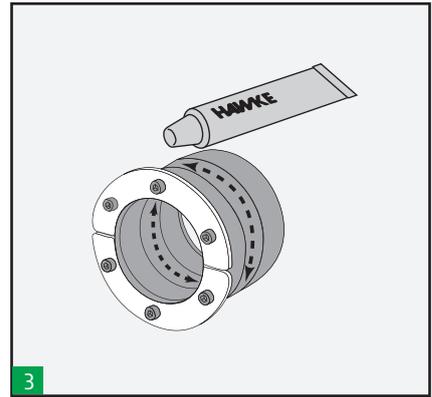
**STANDARDEINBAUANLEITUNG FÜR DIE HRST-Runddurchführung:**



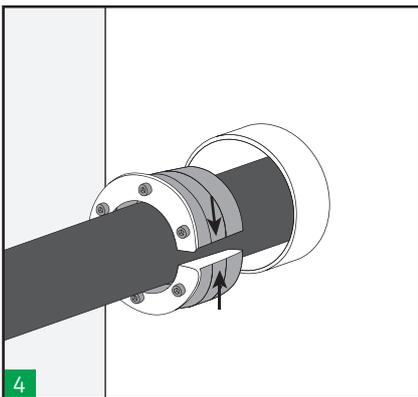
1. Überprüfen Sie den Innendurchmesser des Rundrahmens und den Außendurchmesser des Kabels oder Rohrs, um sicherzustellen, dass er innerhalb des Toleranzbereiches der ausgewählten HRST-Durchführung liegt. Der Hawke HRST-Farbcode hilft bei der richtigen Auswahl.



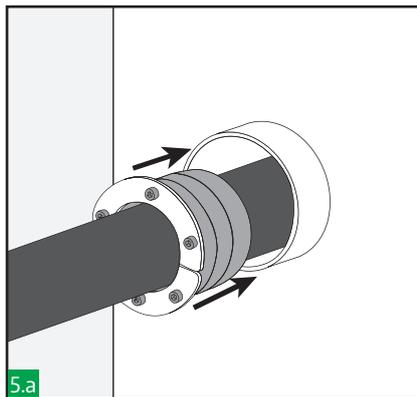
Stellen Sie sicher, dass das Rohr im Rundrahmen genau zentriert ist. Stellen Sie sicher, dass der Rundrahmen und das Kabel bzw. Rohr sauber sind.



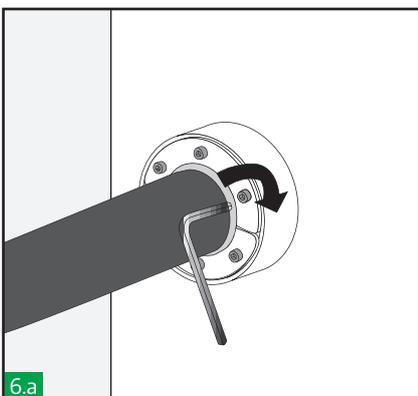
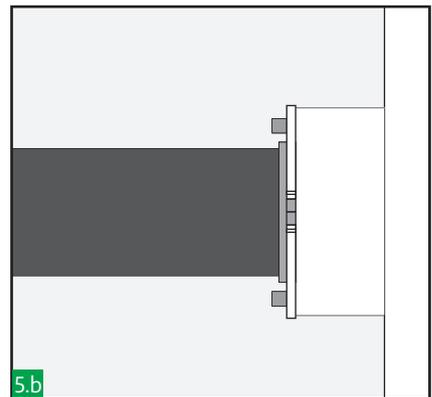
Schmieren Sie die Innenseite der HRST-Runddurchführung für den Kontakt mit dem Kabel bzw. Rohr ein. Schmieren Sie die Außenseiten, die mit dem Rundrahmen in Kontakt kommen, ebenfalls leicht ein.



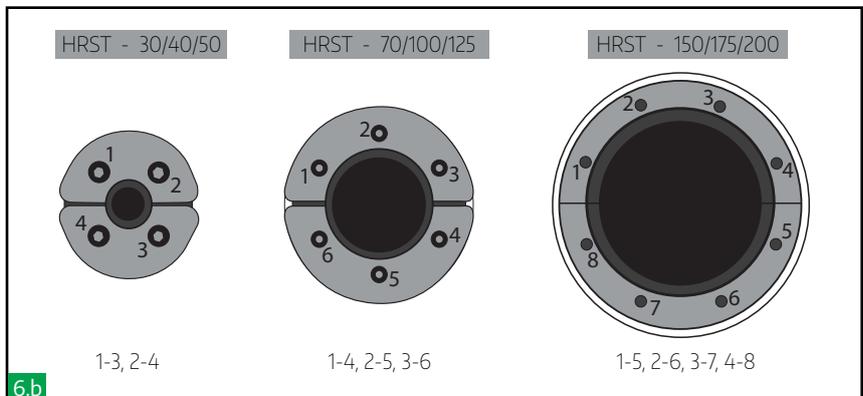
Öffnen Sie die HRST-Runddurchführung und installieren Sie sie um das Kabel oder Rohr herum.

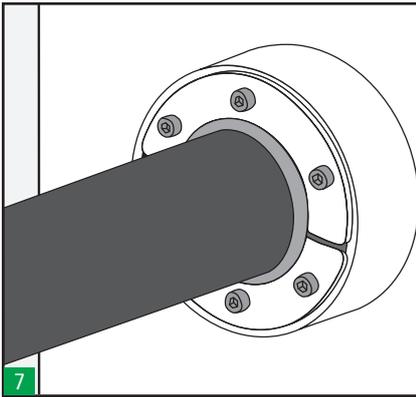


Setzen Sie die HRST-Runddurchführung in den Rundrahmen ein. Vergewissern Sie sich, dass die HRST-Runddurchführung vollständig in den Rundrahmen eingesetzt ist, und dass die Frontplatten Kontakt mit dem Rundrahmen haben.



Ziehen Sie die Schrauben an. Das Anziehen besteht aus jeweils einer Umdrehung pro Schraube und muss Schritt für Schritt immer wieder in der angegebenen Reihenfolge erfolgen, bis das System ausreichend komprimiert ist, um das Kabel oder Rohr abzudichten.





Prüfen Sie die Durchführung visuell. Die HRST-Durchführung (Farbcode) muss passend zum installierten Rohr und dem Rundrahmen ausgewählt sein. Die HRST-Runddurchführung muss vollständig in den Rundrahmen eingesetzt sein, ohne dass zwischen der HRST-Runddurchführung und dem Kabel oder Rohr Spalte vorhanden sind.

BEZEICHNUNG	BENÖTIGTE GRÖSSE DER RUNDRAHMEN	ABDICHTUNG VON	ABDICHTUNG BIS	FARBE
HRST-30/4	30	4	10	Weiß
HRST-30/7	30	7	14	Rot
HRST-30/10	30	10	17	Blau
HRST-40/4	40	4	10	Lila
HRST-40/7	40	7	14	Gelb
HRST-40/10	40	10	17	Grün
HRST-40/17	40	17	24	Pink
HRST-50/4	50	4	10	Rot
HRST-50/10	50	10	17	Weiß
HRST-50/17	50	17	24	Blau
HRST-50/24	50	24	30	Orange
HRST-70/26	70	26	33	Lila
HRST-70/33	70	33	39	Gelb
HRST-70/39	70	39	45	Grün
HRST-70/45	70	45	50	Pink
HRST-100/48	100	48	55	Rot
HRST-100/55	100	55	61	Weiß
HRST-100/61	100	61	66	Blau
HRST-100/66	100	66	71	Orange
HRST-125/64	125	64	71	Lila
HRST-125/71	125	71	79	Gelb
HRST-125/79	125	79	86	Grün
HRST-125/86	125	86	93	Pink
HRST-125/93	125	93	98	Orange
HRST-150/93	150	93	102	Rot
HRST-150/102	150	102	108	Weiß
HRST-150/108	150	108	115	Blau
HRST-150/115	150	115	120	Orange
HRST-175/118	175	118	125	Lila
HRST-175/125	175	125	132	Gelb
HRST-175/132	175	132	138	Grün
HRST-175/138	175	138	145	Pink
HRST-200/136	200	136	143	Rot
HRST-200/143	200	143	150	Weiß
HRST-200/150	200	150	157	Blau
HRST-200/157	200	157	164	Orange
HRST-200/164	200	164	170	Gelb

\*Alle Maße sind Nenngrößen.

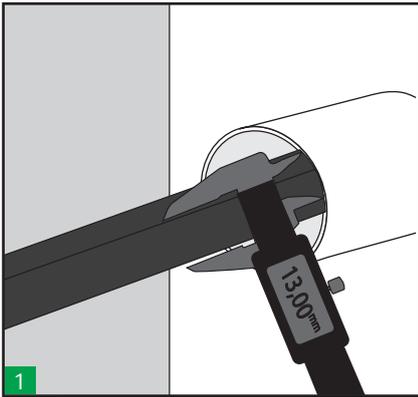
**Hinweise**

Warten Sie mindestens 24 Stunden, bevor Sie das System mit Druck beaufschlagen.

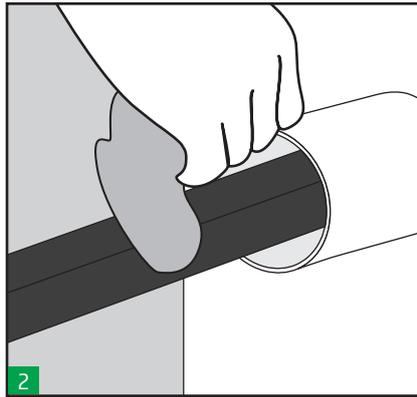
**Dichtungsbereich**

Überprüfen Sie den Toleranzbereich mit Hilfe der Angaben auf der entsprechenden HRST-Katalogseite.

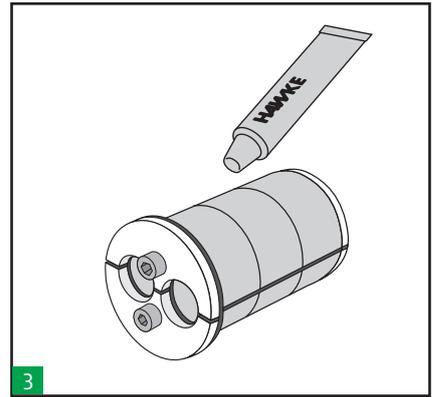
**STANDARDEINBAUANLEITUNG FÜR DIE HRST-Mehrfach-Runddurchführung:**



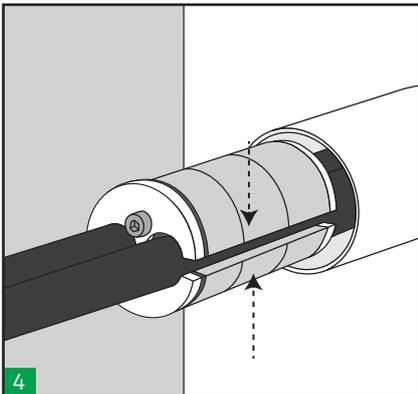
1  
Überprüfen Sie den Innendurchmesser des Rundrahmens und den Außendurchmesser des Kabels oder Rohrs, um sicherzustellen, dass er im Toleranzbereich der ausgewählten HRST-Durchführung liegt.



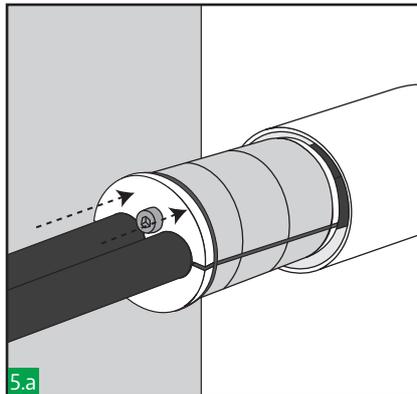
2  
Stellen Sie sicher, dass der Rundrahmen und das Kabel bzw. Rohr sauber sind.



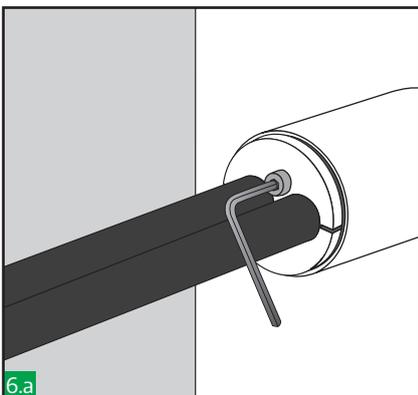
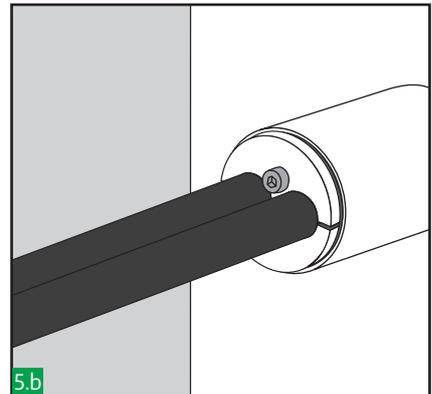
3  
Schmieren Sie die Innenseite der HRST-Runddurchführung für den Kontakt mit dem Kabel bzw. Rohr ein. Schmieren Sie die Außenseite, die mit dem Rundrahmen in Kontakt kommt, ebenfalls leicht ein.



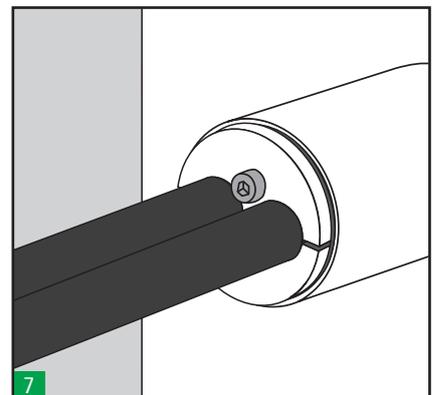
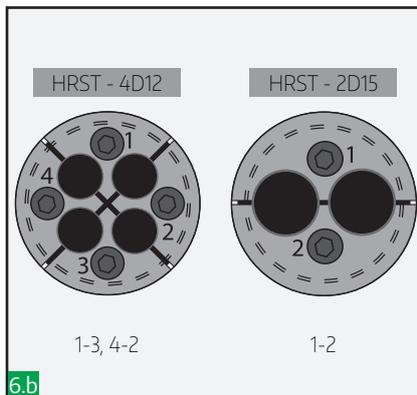
4  
Öffnen Sie die HRST-Runddurchführung und installieren Sie sie um das Kabel oder Rohr herum.



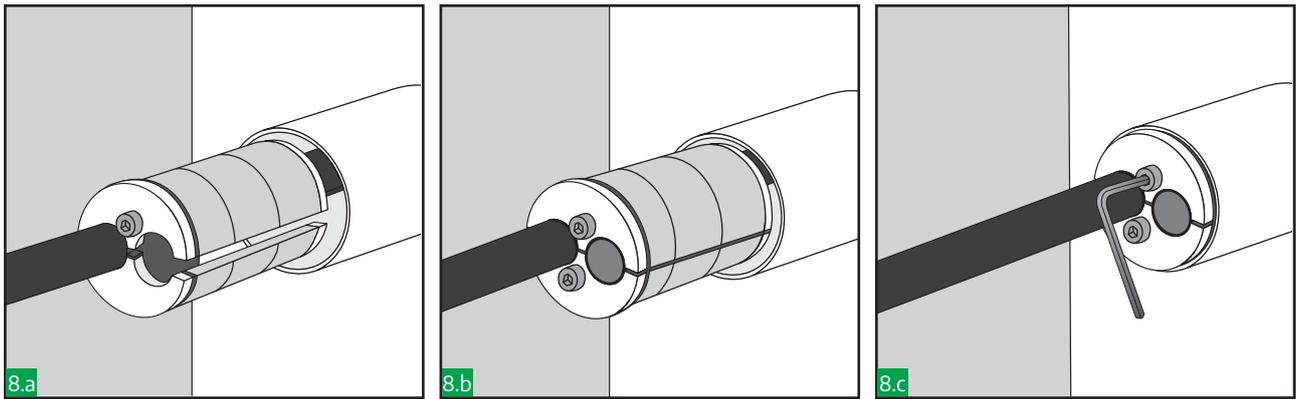
5.a  
Setzen Sie die HRST-Runddurchführung in den Rundrahmen ein. Vergewissern Sie sich, dass die HRST-Runddurchführung vollständig in den Rundrahmen eingesetzt ist, und dass die Frontplatten Kontakt mit dem Rundrahmen haben.



6.a  
Ziehen Sie die Schrauben an. Das Anziehen besteht aus jeweils einer Umdrehung pro Schraube und muss Schritt für Schritt immer wieder in der angegebenen Reihenfolge erfolgen, bis das System ausreichend komprimiert ist, um das Kabel oder Rohr abzudichten.



7  
Prüfen Sie die Durchführung visuell. Die HRST-Runddurchführung (Farbcode) muss passend zum installierten Rohr und dem Rundrahmen ausgewählt sein. Die HRST-Runddurchführung muss vollständig in den Rundrahmen eingesetzt sein, ohne dass zwischen der HRST-Runddurchführung und dem Kabel oder Rohr Spalte vorhanden sind.



Wenn eine HRST-Runddurchführung nicht mit Kabeln belegt ist, muss sie mit dem passenden Stopfen verschlossen werden.

BESCHREIBUNG	BENÖTIGTE GRÖSSE DER RUNDRAHMEN	ANZAHL DER KABEL	ABDICHTUNG AB	ABDICHTUNG BIS	A (mm)	B (mm)	ANZAHL SCHRAUBEN	SCHRAUBEN GRÖSSE	GEWICHT (Kg)
HRST 40 2D15	40	2	10	15	40	46	2	M5	0,17
Plug HRST 2D15	40	4	8	12	40	46	4	M5	0,16

HTS-GER-A1005-Rev00-04/24

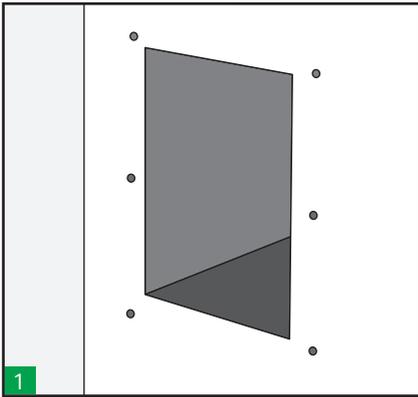
 **Hinweise**

Warten Sie mindestens 24 Stunden, bevor Sie das System mit Druck beaufschlagen.

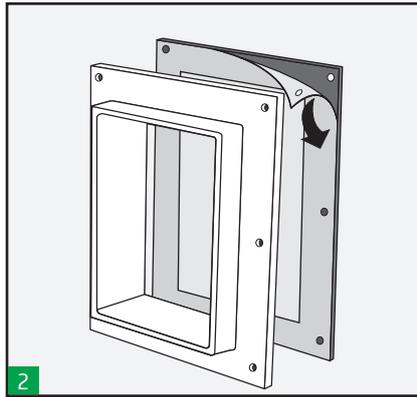
 **Dichtungsbereich**

Überprüfen Sie den Toleranzbereich mit Hilfe der Angaben auf der entsprechenden HRST-Katalogseite.

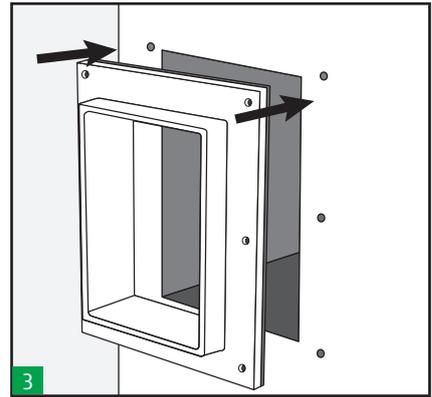
**STANDARDEINBAUANLEITUNG FÜR DAS H-DM Schrank-Packsystem:**



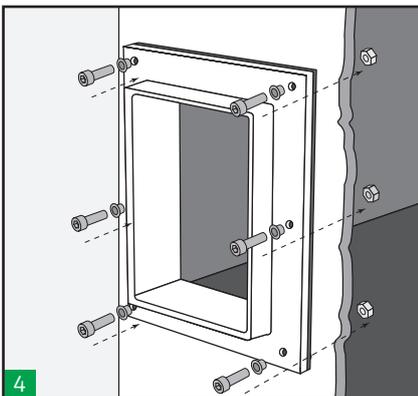
1  
Schneiden Sie eine rechteckige Öffnung für den Rahmen entsprechend der Größe des zu verwendenden H-DM-Rahmens aus. (Siehe Tabelle)



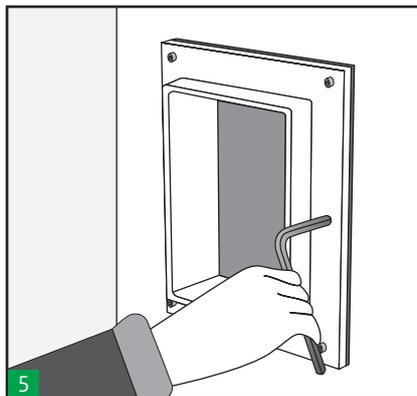
2  
Entfernen Sie die Schutzfolie und kleben Sie die Dichtung auf den Aluminiumrahmen.



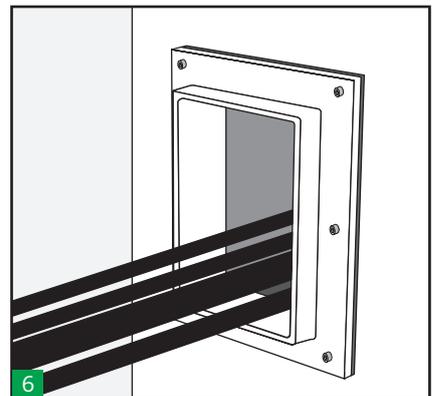
3  
Setzen Sie den Rahmen mit der Dichtungsseite auf die Öffnung.



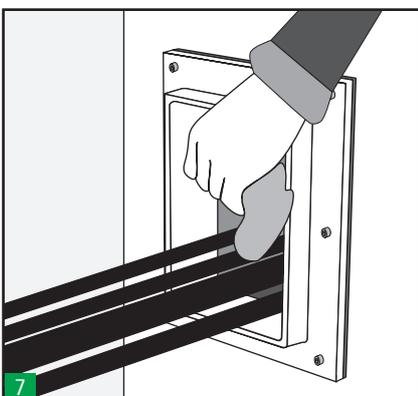
4  
Setzen Sie die Schrauben, Unterlegscheiben und Muttern in den Rahmen bzw. den Schrank ein.



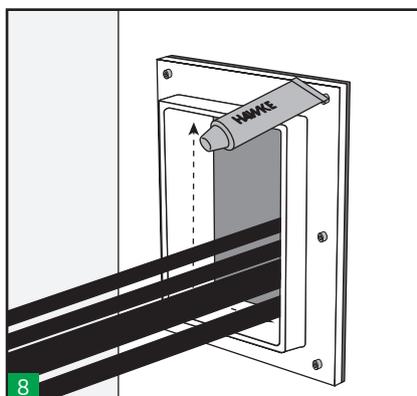
5  
Verschrauben Sie den Rahmen mit dem Schrank.



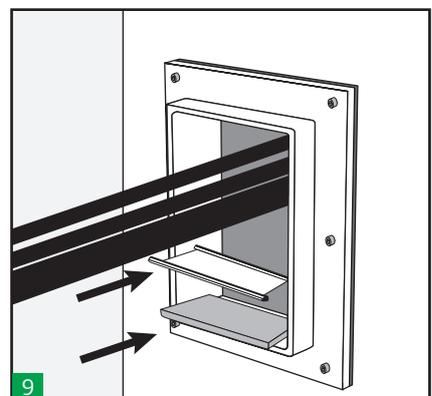
6  
Ziehen Sie die Kabel oder Rohre durch und achten Sie darauf, dass der größte Durchmesser unten liegt.



7  
Stellen Sie sicher, dass der Rahmen sauber ist.

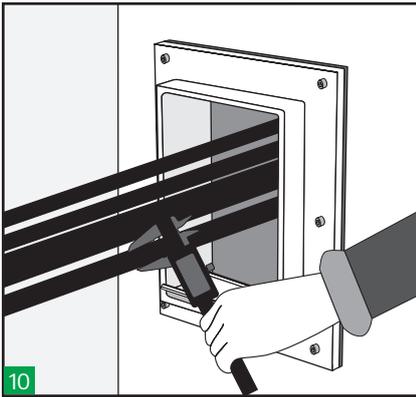


8  
Schmieren Sie die Innenseite des Rahmens. Stellen Sie sicher, dass die Ecken gut eingeschmiert sind.

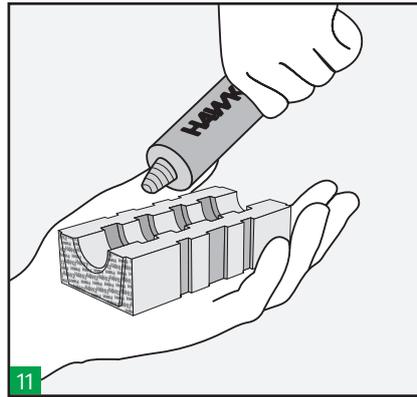


9  
Vor Beginn des Packens legen Sie eine 5 mm dicke Zwischenplatte mit einer Verankerungsscheibe am unteren Rand des Rahmens ein. Sie sind im Kompressionssystem enthalten.

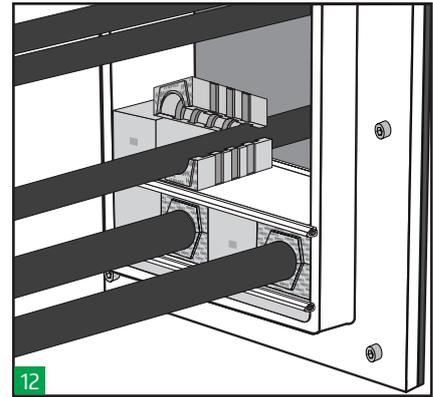
HTS-GER-A1006-Rev00-04/24



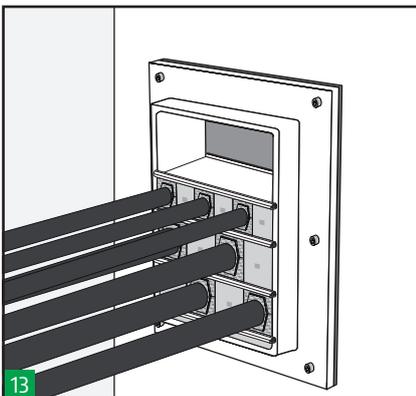
10 Messen Sie die Kabeldurchmesser und wählen Sie die geeigneten Hawke-Toleranzmodule aus. Der Farbcode unterstützt Sie bei der Auswahl der passenden Module. Verwenden Sie nur schwarze H-DM-Module.



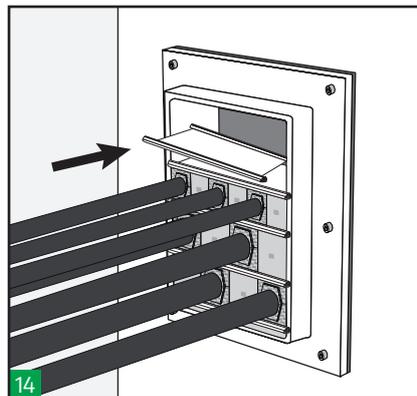
11 Schmieren Sie alle Toleranz- und Füllmodule mit Hawke-Schmiermittel ein.



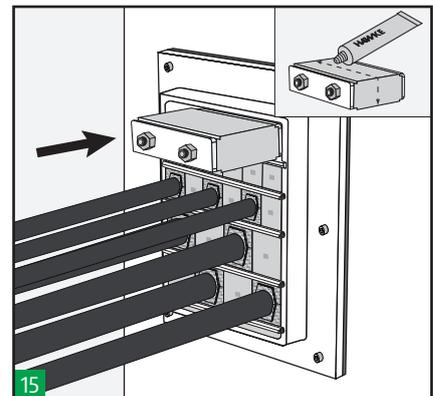
12 Füllen Sie die Packkammer von unten nach oben mit den benötigten Toleranz- und Füllmodulen.



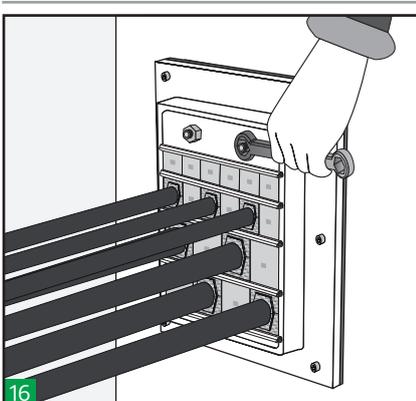
13 Zwischen den einzelnen Modulschichten wird immer eine Verankerungsscheibe eingefügt.



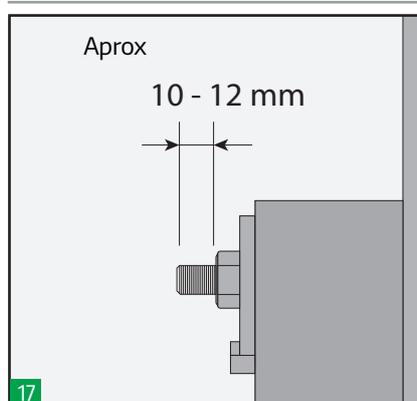
14 Fügen Sie die letzte Verankerungsscheibe vor der letzten Modulreihe ein (oder früher, falls erforderlich). Stellen Sie sicher, dass der gesamte Dichtungsbereich der verwendeten Rahmengröße (siehe Tabelle) mit Modulen gefüllt wird. Hinweis: Die mit dem Kompressionskit mitgelieferte 5 mm dicke Zwischenplatte darf nicht als Teil des Dichtungsbereichs betrachtet werden.



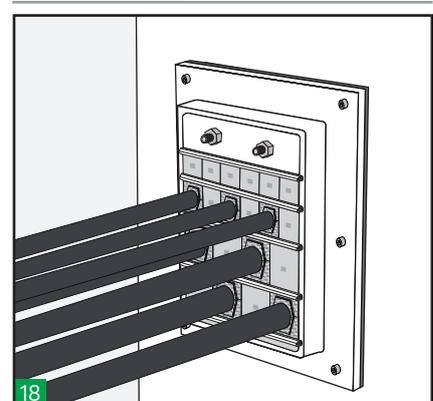
15 Die letzte Modulreihe wird zwischen den beiden letzten Verankerungsscheiben eingesetzt. Schmieren Sie die H-DM-Endabdichtung ein und setzen Sie sie oben am Rahmen ein.



16 Ziehen Sie die Muttern an der Endabdichtung abwechselnd an, um die Dichtung zusammenzupressen und damit die vollständige Dichtheit sicherzustellen.

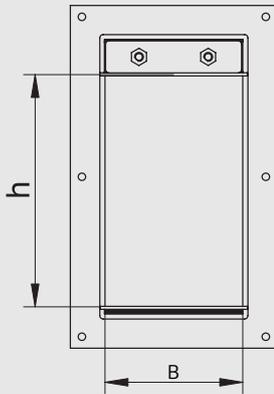


17 Etwa 10-12 mm des Gewindes sollten an jeder Schraube hervorstehen.



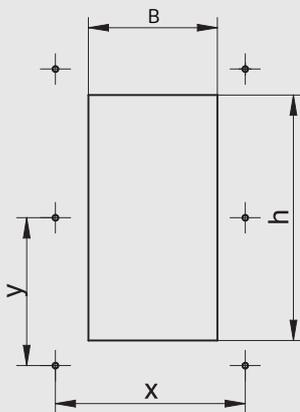
18 Prüfen Sie das Packsystem visuell. Die Hawke-Farbcodierung ermöglicht eine visuelle Überprüfung der Installation nach Fertigstellung und stellt die korrekte Paarung der Modulhälften sicher.

→ Packkammerabmessung



BEZEICHNUNG	Packkammerabmessungen (mm)
H-DM 1	60X60
H-DM 4	120X120
H-DM 5	60X180
H-DM 6.3	120X200
H-DM 6+6	2x (120x180)

→ Lochabmessung



BEZEICHNUNG	LOCHABMESSUNG		POSITION DER SCHRAUBEN		
	B (mm)	H (mm)	Φ (mm)	y (mm)	x (mm)
H-DM 1	77	117	6	100	140
H-DM 4	137	177	6	160	100
H-DM 5	77	235	6	100	126
H-DM 6.3	137	257	6	160	140
H-DM 6+6	137	458	6	160	120

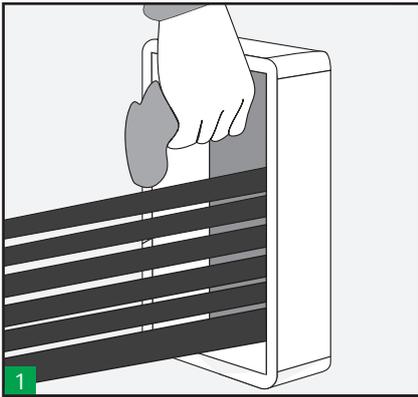
\*Alle Maße sind Nennmaße.

→ Hinweise

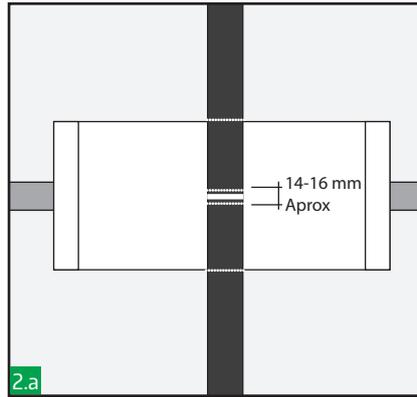
Warten Sie mindestens 24 Stunden, bevor Sie das System mit Druck beaufschlagen. Für die Demontage siehe Demontageanleitung.



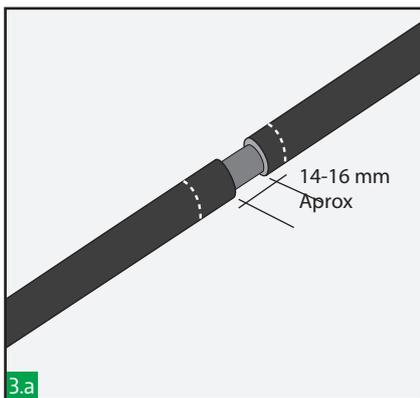
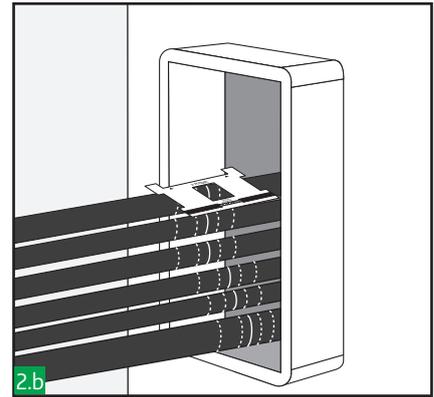
## EINBAUANLEITUNG FÜR DAS Rechteckige EMV packsystem:



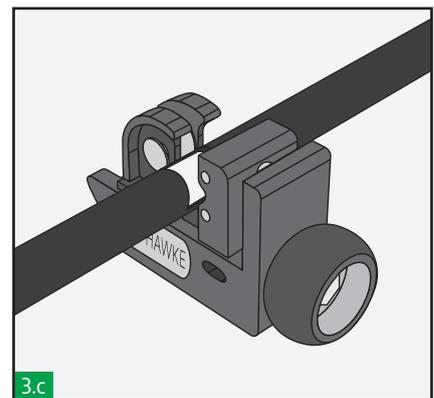
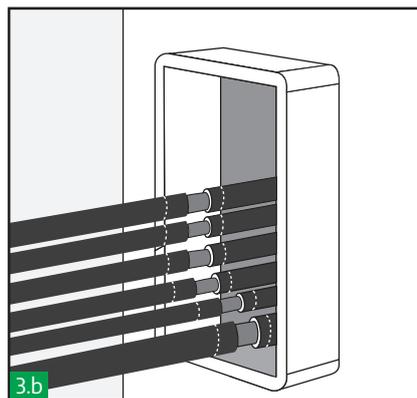
1  
Vergewissern Sie sich, dass der Rahmen sauber ist, und ziehen Sie dann Kabel oder Rohre durch. Der größte Durchmesser muss unten liegen. (Hinweis: Verwenden Sie einen Rahmen mit offenem Ende, um ihn um vorhandene Kabel oder Rohre herum einzusetzen.)



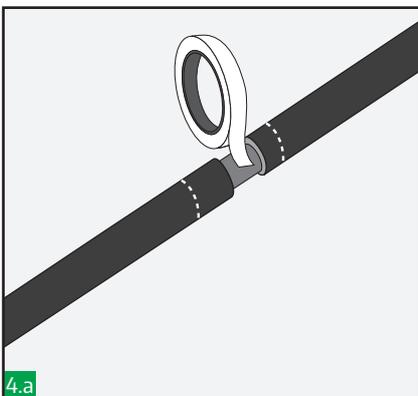
2.a  
Markieren Sie jedes Kabel in der Mitte des Rahmens und 7-8 mm zu beiden Seiten von diesem Punkt aus. Empfehlenswert ist auch, das Kabel an beiden Enden des Rahmens zu markieren. Mit der EMV-Schablone sparen Sie dabei Zeit und stellen sicher, dass Sie die Markierungen an den richtigen Stellen anbringen.



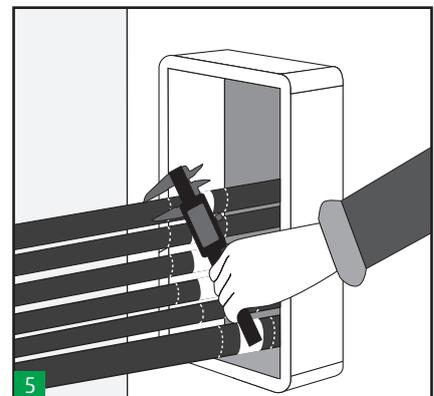
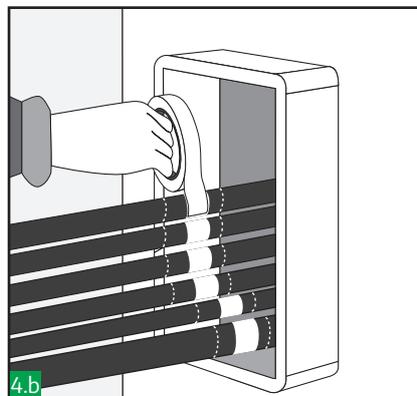
3.a  
Schneiden Sie den Kabelmantel an den zwei inneren Markierungen ein, ziehen Sie ihn ab und legen Sie den leitenden Kabelschirm frei.



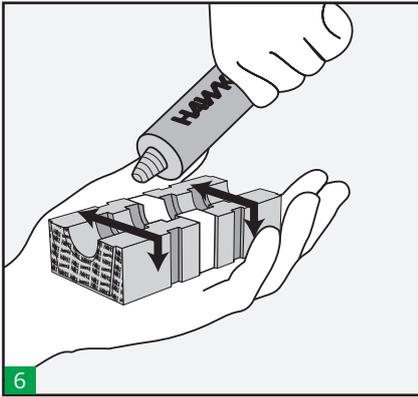
3.c  
Das EMV-Abmantelungswerkzeug spart dabei Zeit und stellt sicher, dass der Mantel bis zur richtigen Tiefe eingeschnitten wird.



4.a  
Umwickeln Sie den freigelegten Kabelschirm fest mit Kupferband bis der Kabelaußendurchmesser wieder erreicht ist. Wiederholen Sie diesen Vorgang für alle Kabel.

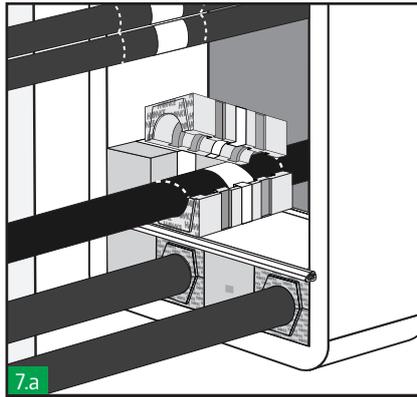


5  
Messen Sie die Kabeldurchmesser und wählen Sie die geeigneten Hawke-Toleranzmodule aus.



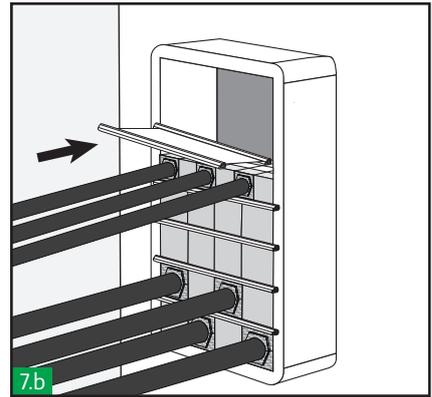
6

Schmieren Sie alle Toleranz- und Füllmodule leicht mit Hawke-Schmiermittel ein und achten Sie darauf, dass das Kupfer an den Modulen und Kabeln dabei nicht verunreinigt wird.

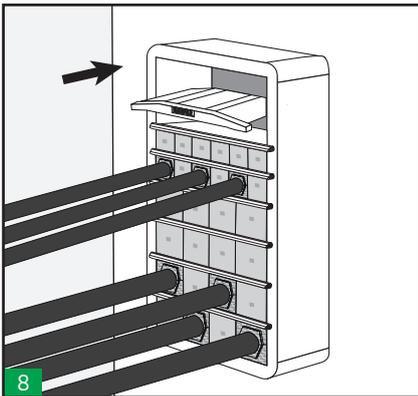


7.a

Packen Sie den Rahmen von unten nach oben. Zwischen den einzelnen Modulschichten wird immer eine Verankerungsscheibe eingefügt. Die Module dürfen nicht über die Haltewülste der Verankerungsscheiben hinausragen. Stellen Sie beim Einführen der Kabel in die Module sicher, dass das Kupferband auf den Modulen genau über dem der Kabel liegt. Dabei helfen Ihnen die Markierungen für die Rahmenenden an den Kabeln.

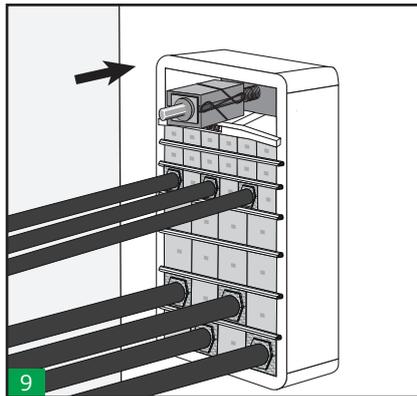


7.b



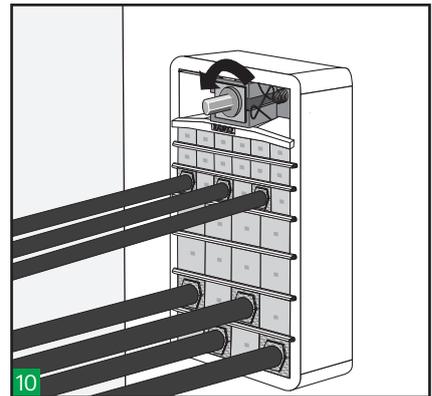
8

Setzen Sie die letzte Verankerungsscheibe und die Kompressionsplatte vor der letzten Modulreihe ein (oder, falls erforderlich, früher). Stellen Sie sicher, dass der gesamte Dichtungsbereich der gewählten Rahmengröße (siehe Tabelle) mit Modulen gefüllt wird.



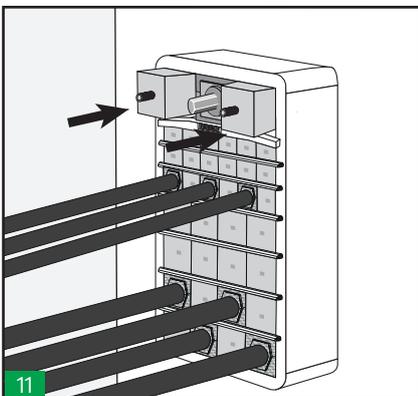
9

Packen Sie die letzte Reihe zwischen der letzten Verankerungsscheibe und der Kompressionsplatte. Führen Sie das Kompressionswerkzeug mittig oberhalb der Kompressionsplatte ein.



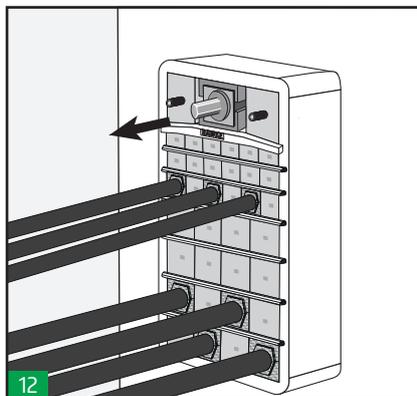
10

Ziehen Sie das Kompressionswerkzeug an, bis genügend Platz für die beiden äußeren Module der Endabdichtung vorhanden ist.

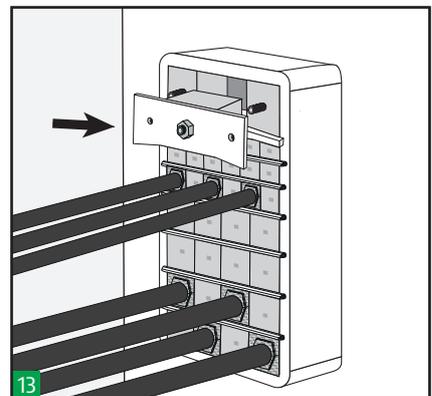


11

Setzen Sie die äußeren Module der Endabdichtung ein. Lösen Sie dann das Kompressionswerkzeug und entfernen Sie es.

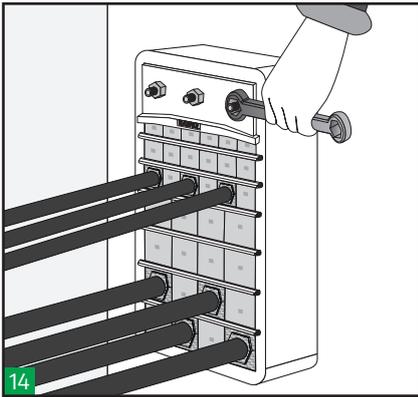


12

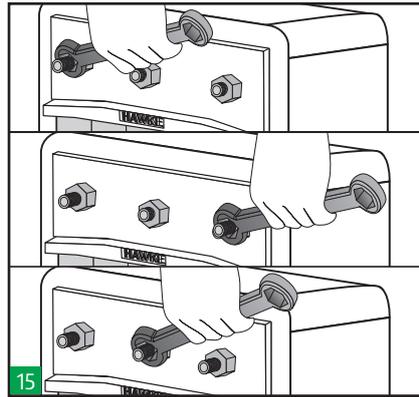


13

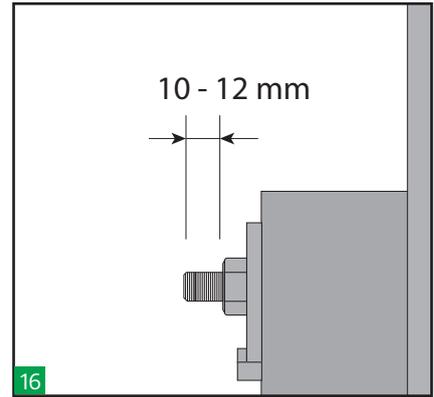
Setzen Sie das Mittelstück der Endabdichtung zusammen mit der Frontplatte ein.



14



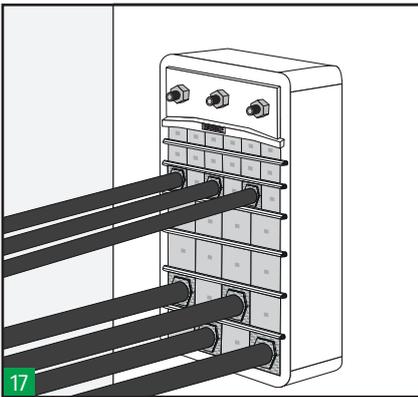
15



16

Ziehen Sie die Muttern an der Endabdichtung abwechselnd in der oben angegebenen Reihenfolge an, um die Dichtung zusammenzupressen und damit die vollständige Dichtheit sicherzustellen. Eine Umschaltknarre erleichtert den Einbau.

Etwa 10-12 mm des Gewindes sollten an jeder Schraube hervorstecken, damit die Dichtheit gewährleistet ist.



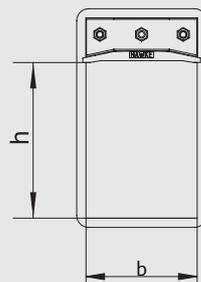
17

Prüfen Sie das Packsystem visuell. Das einzigartige Farbcodierungssystem von Hawke ermöglicht die visuelle Kontrolle der Installation nach Fertigstellung und stellt die korrekte Paarung der Modulhälften sicher. Vergewissern Sie sich, dass die äußeren Markierungen in allen Kabeln sichtbar sind, um zu gewährleisten, dass die Kupferbänder der Module und der Kabel übereinander liegen.

**Hinweise**

Warten Sie mindestens 24 Stunden, bevor Sie das System mit Druck beaufschlagen. Für die Demontage siehe Demontageanleitung.

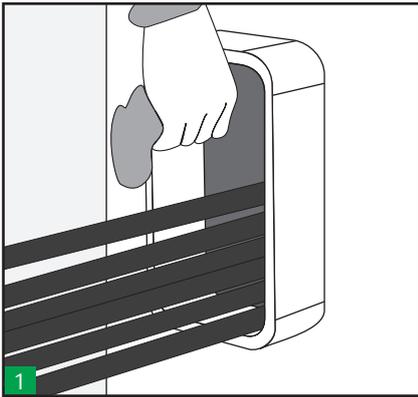
**Dichtungsbereich**



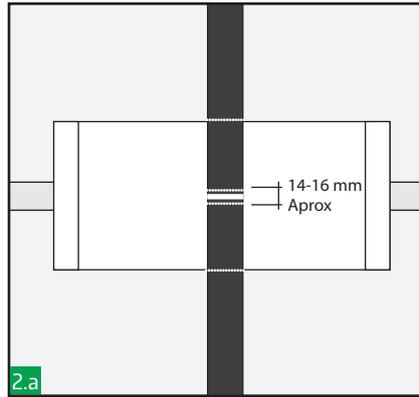
GRÖSSE	DICHTUNGSBEREICH (b x h)
1	60X60
2	120X60
3	60X120
4	120X120
5	60X180
6	120X180
7	60X240
8	120X240



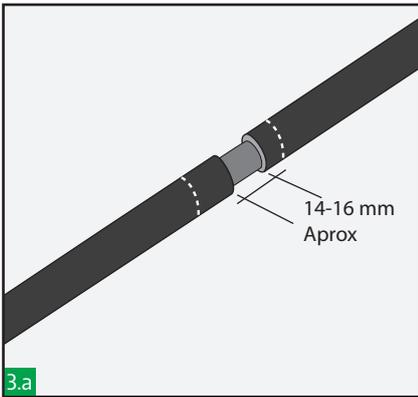
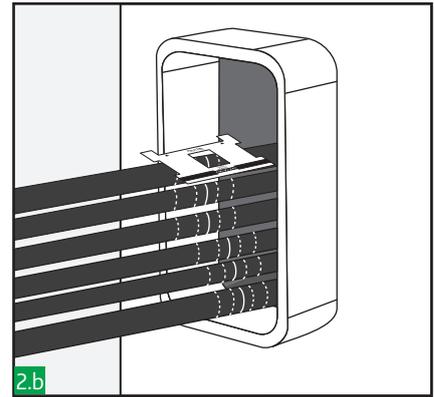
**STANDARDEINBAUANLEITUNG FÜR DAS HMCX-EMV-System:**



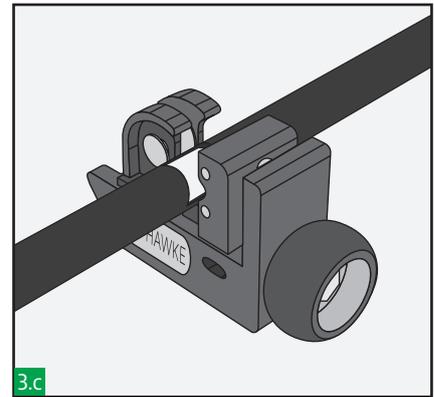
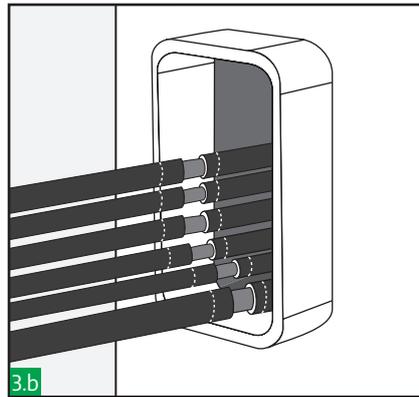
1  
Vergewissern Sie sich, dass der Rahmen sauber ist, und ziehen Sie dann Kabel oder Rohre durch. Der größte Durchmesser muss unten liegen. (Hinweis: Verwenden Sie einen Rahmen mit offenem Ende, um ihn um vorhandene Kabel oder Rohre herum einzusetzen.)



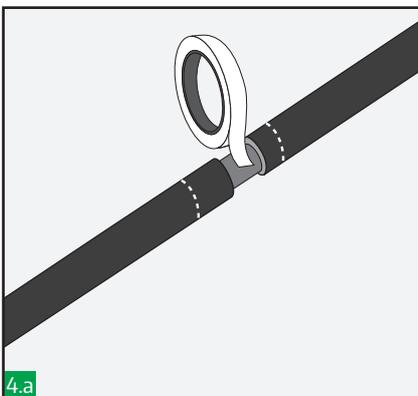
2.a  
Markieren Sie jedes Kabel in der Mitte des Rahmens und 7-8 mm zu beiden Seiten von diesem Punkt aus. Empfehlenswert ist auch, das Kabel an beiden Enden des Rahmens zu markieren. Mit der EMV-Schablone sparen Sie dabei Zeit und stellen sicher, dass Sie die Markierungen an den richtigen Stellen anbringen.



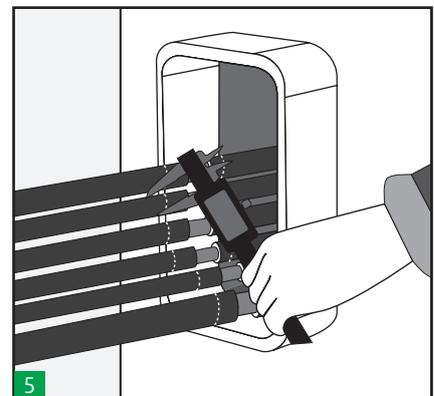
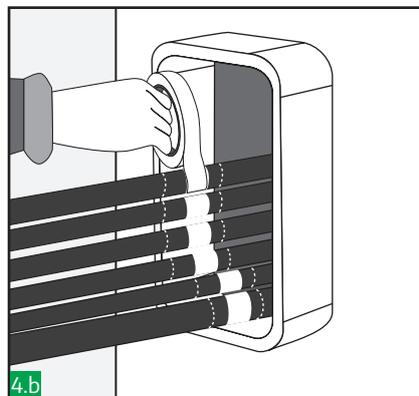
3.a  
Schneiden Sie den Kabelmantel an den zwei inneren Markierungen ein, ziehen Sie ihn ab und legen Sie den leitenden Kabelschirm frei.



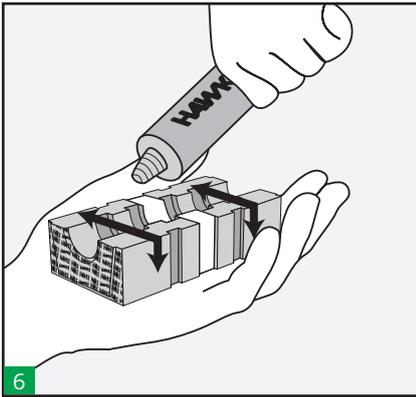
3.c  
Das EMV-Abmantelungswerkzeug spart dabei Zeit und stellt sicher, dass der Mantel bis zur richtigen Tiefe eingeschnitten wird.



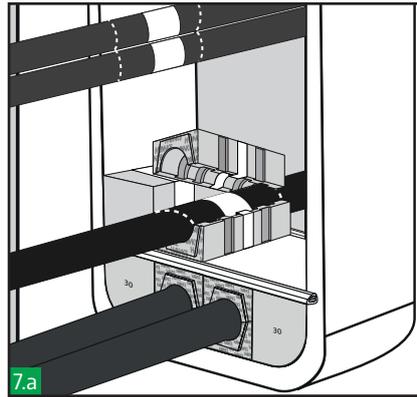
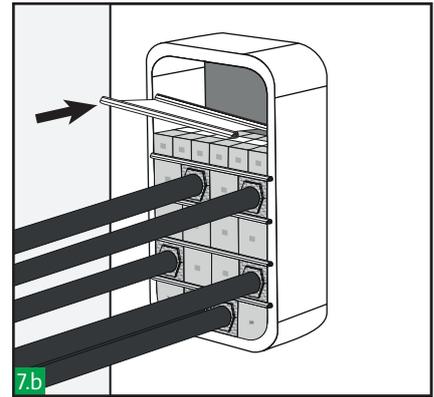
4.a  
Umwickeln Sie den freigelegten Kabelschirm fest mit Kupferband, bis der Kabelaußendurchmesser wieder erreicht ist. Wiederholen Sie diesen Vorgang für alle Kabel.



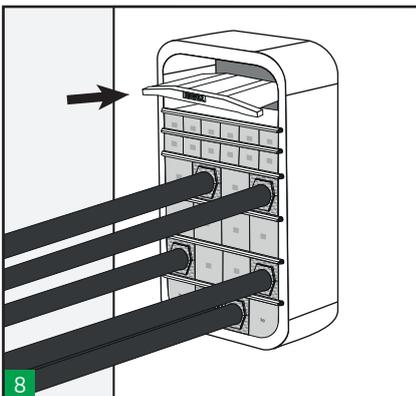
5  
Messen Sie die Kabeldurchmesser und wählen Sie die geeigneten Hawke-Toleranzmodule aus.


**6**

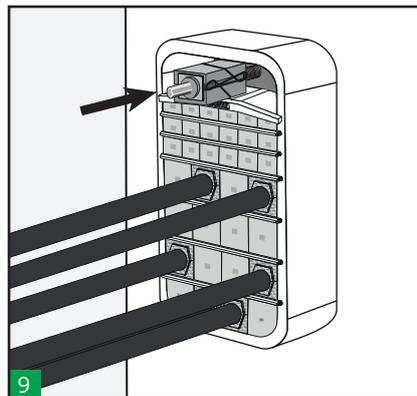
Schmieren Sie alle Toleranz- und Füllmodule leicht mit Hawke-Schmiermittel ein und achten Sie darauf, dass das Kupfer an den Modulen und Kabeln dabei nicht verunreinigt wird.


**7.a**

**7.b**

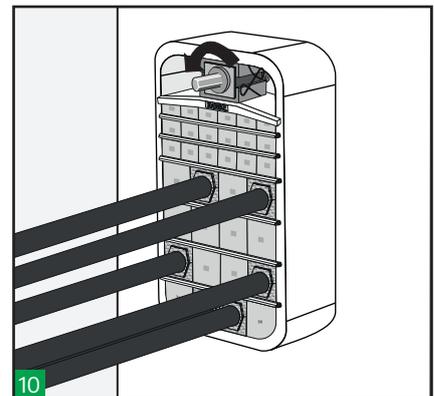
Packen Sie den Rahmen von unten nach oben. Zwischen den einzelnen Modulschichten wird immer eine Verankerungsscheibe eingefügt. Die Module dürfen nicht über die Haltewülste der Verankerungsscheiben hinausragen. Stellen Sie beim Einführen der Kabel in die Module sicher, dass das Kupferband auf den Modulen genau über dem der Kabel liegt. Dabei helfen Ihnen die Markierungen für die Rahmenenden an den Kabeln.


**8**

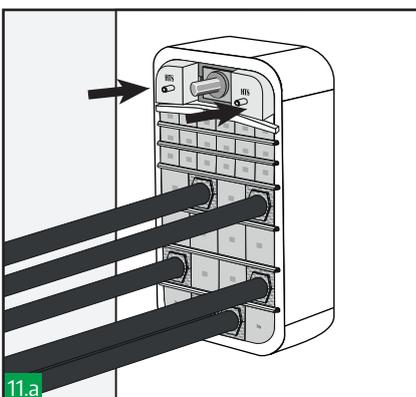
Setzen Sie die letzte Verankerungsscheibe und die Kompressionsplatte vor der letzten Modulreihe ein (oder, falls erforderlich, früher). Stellen Sie sicher, dass der gesamte Dichtungsbereich der gewählten Rahmengröße (siehe Tabelle) mit Modulen gefüllt wird.


**9**

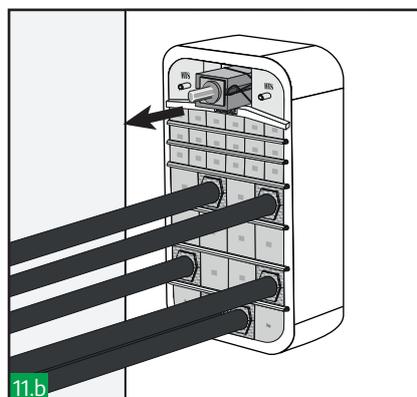
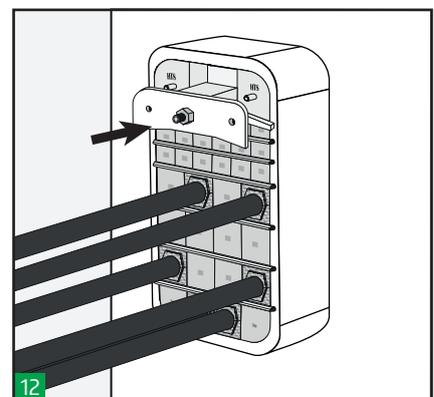
Packen Sie die letzte Reihe zwischen der letzten Verankerungsscheibe und der Kompressionsplatte. Führen Sie das Kompressionswerkzeug mittig oberhalb der Kompressionsplatte ein.


**10**

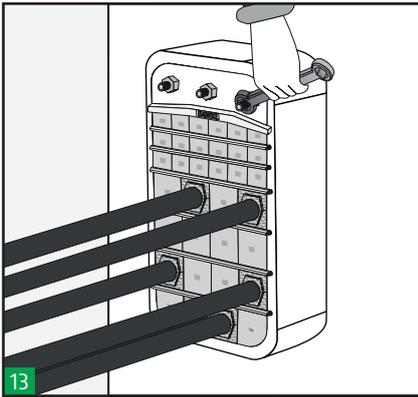
Ziehen Sie das Kompressionswerkzeug an, bis genügend Platz für die beiden äußeren Module der Endabdichtung vorhanden ist.


**11.a**

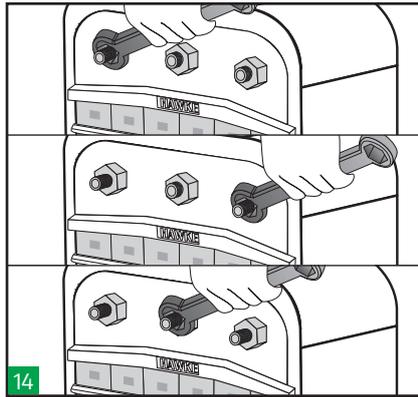
Setzen Sie die äußeren Module der Endabdichtung ein. Lösen Sie dann das Kompressionswerkzeug und entfernen Sie es.


**11.b**

**12**

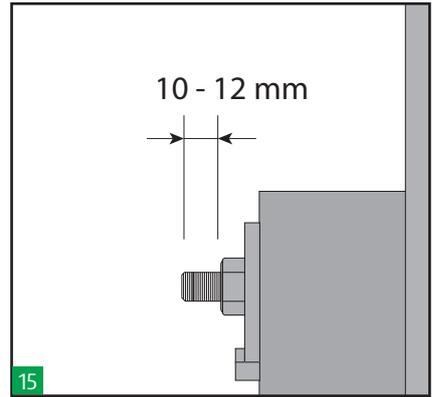
Setzen Sie das Mittelstück der Endabdichtung zusammen mit der Frontplatte ein.



13



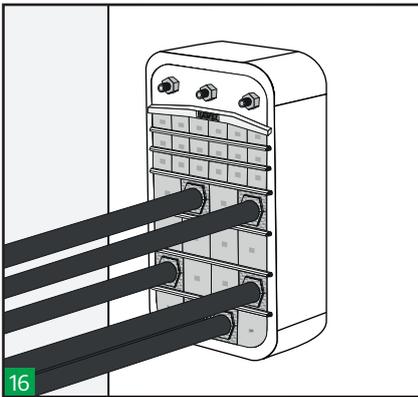
14



15

Ziehen Sie die Muttern an der Endabdichtung abwechselnd in der oben angegebenen Reihenfolge an, um die Dichtung zusammenzupressen und damit eine vollständige Dichtheit sicherzustellen. Eine Umschaltknarre erleichtert den Einbau.

Etwa 10-12 mm des Gewindes sollten an jeder Schraube hervorste- hen, damit die Dichtheit zu gewährleisten.



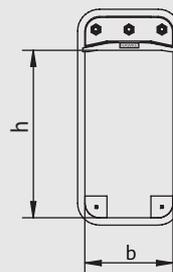
16

Prüfen Sie das Packsystem visuell. Das einzigartige Farbcodierungssystem von Hawke ermöglicht die visuelle Kontrolle der Installation nach Fertigstellung und stellt die korrekte Paarung der Modulhälften sicher. Vergewissern Sie sich, dass die äußeren Markierungen in allen Kabeln sichtbar sind, um zu gewährleisten, dass die Kupferbänder der Module und der Kabel übereinander liegen.

**Hinweise**

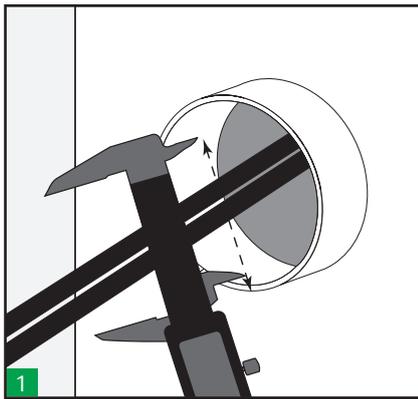
Warten Sie mindestens 24 Stunden, bevor Sie das System mit Druck beaufschlagen. Für die Demontage siehe Demontageanleitung.

**Dichtungsbereich**

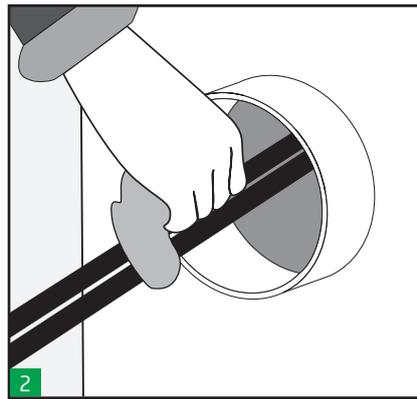


GRÖSSE	DICHTUNGSBEREICH (b x h)
2	120x60
4	120x120
6	120x180
8	120x240

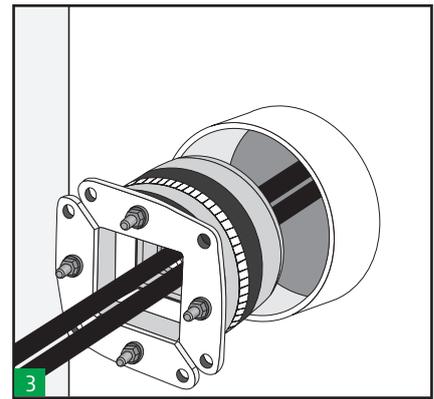
## EINBAUANLEITUNG FÜR DIE HRTO-/HRT-EMV-Runddurchführung:



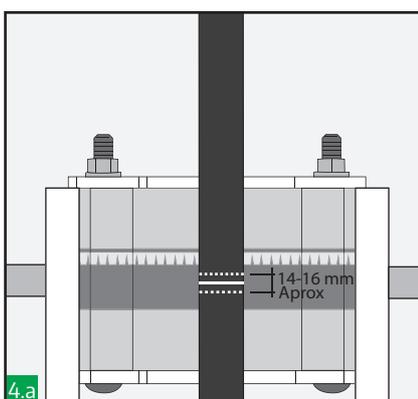
1 Messen Sie den Innendurchmesser des Rohres/ der Öffnung, um sicherzustellen, dass er innerhalb des Toleranzbereiches der zu verwendenden Runddurchführung liegt.



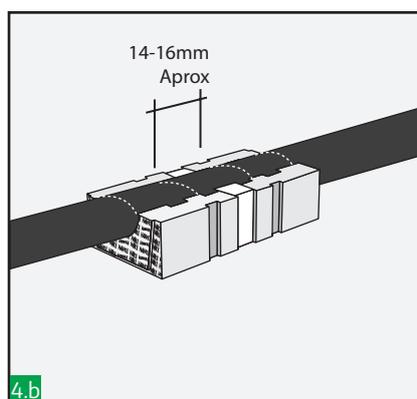
2 Stellen Sie sicher, dass der Rahmen sauber und rostfrei ist.



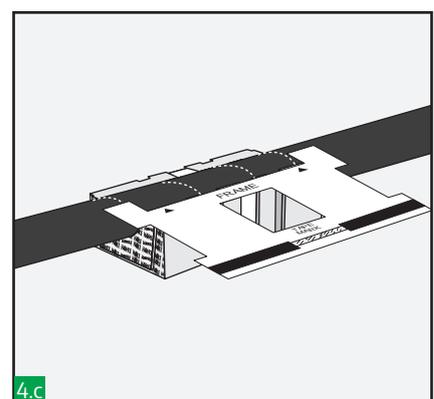
3 Führen Sie den runden Durchführungrahmen vollständig in den Rundrahmen bzw. die Öffnung um die Kabel herum ein und lösen Sie die beiden Frontplatten. Schmiermittel darf nicht auf die Innenseite der Öffnung oder die Außenseite des Rahmens aufgetragen werden. Wenn eine geschlossene Ausführung der Runddurchführung (HRT) verwendet wird, muss sie zuerst installiert werden, um dann die Kabel bzw. Rohre durch die Runddurchführung und den Rundrahmen/ Öffnung ziehen zu können.



4.a



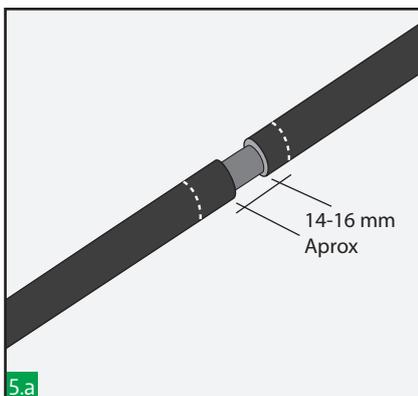
4.b



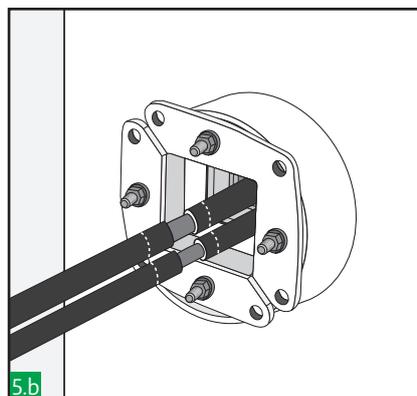
4.c

Markieren Sie jedes Kabel in der Mitte des Rahmens und 7-8 mm zu beiden Seiten von diesem Punkt aus. Empfehlenswert ist auch, das Kabel an beiden Enden des Rahmens zu markieren.

Mit der EMV-Schablone sparen Sie dabei Zeit und stellen sicher, dass Sie die Markierungen an den richtigen Stellen anbringen.

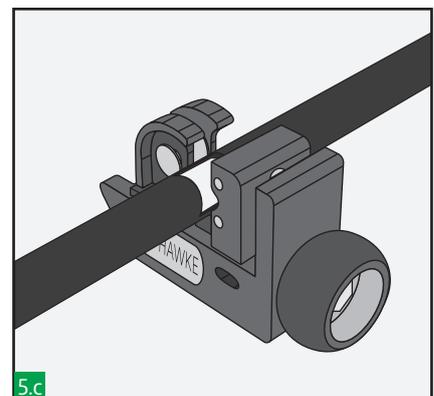


5.a



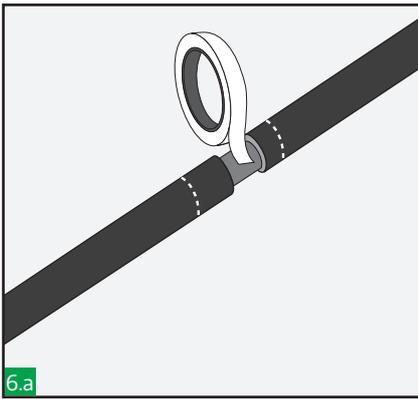
5.b

Schneiden Sie den Kabelmantel an den zwei inneren Markierungen ein, ziehen Sie ihn ab und legen Sie den leitenden Kabelschirm frei.

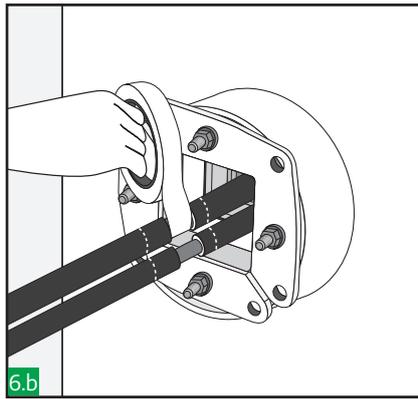


5.c

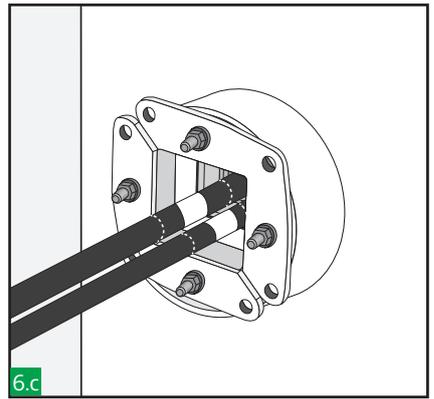
Das EMV-Abmantelungswerkzeug spart dabei Zeit und stellt sicher, dass der Mantel bis zur richtigen Tiefe eingeschnitten wird.



6.a

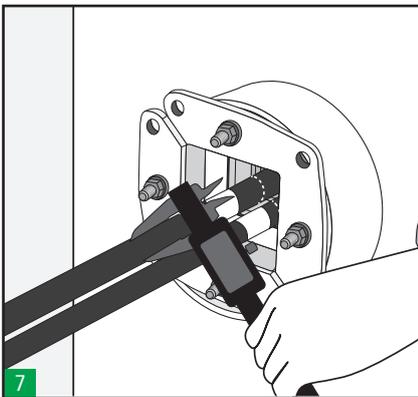


6.b



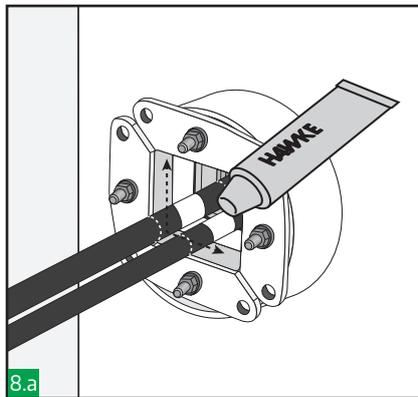
6.c

Umwickeln Sie den freigelegten Kabelschirm fest mit Kupferband, bis der Kabelaußendurchmesser wieder erreicht ist. Wiederholen Sie diesen Vorgang für alle Kabel.



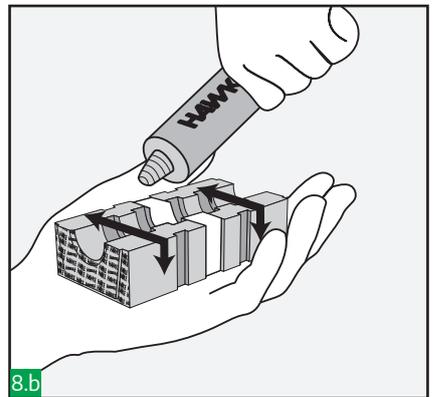
7

Messen Sie die Kabeldurchmesser und wählen Sie die geeigneten Hawke-Toleranzmodule aus.

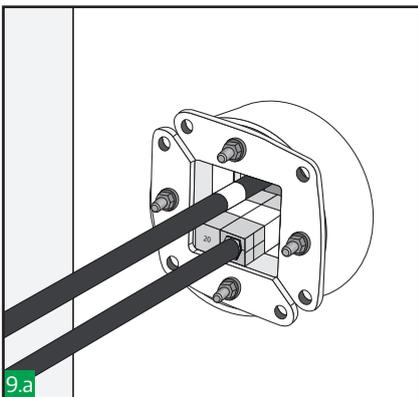


8.a

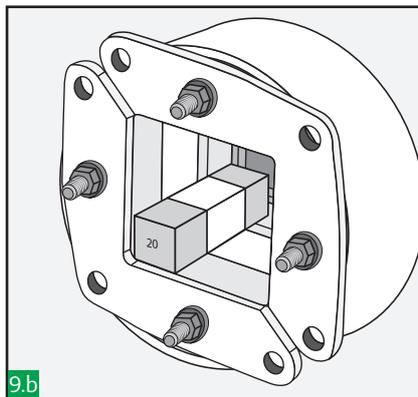
Schmieren Sie die Innenseite der HRTO-Runddurchführung und alle Toleranz- und Füllmodule mit Hawke-Schmiermittel ein. Achten Sie dabei darauf, dass das Kupferband nicht verunreinigt wird.



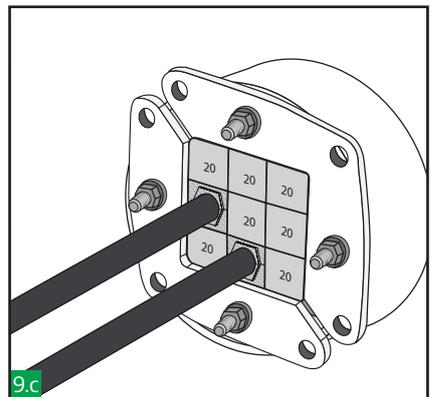
8.b



9.a

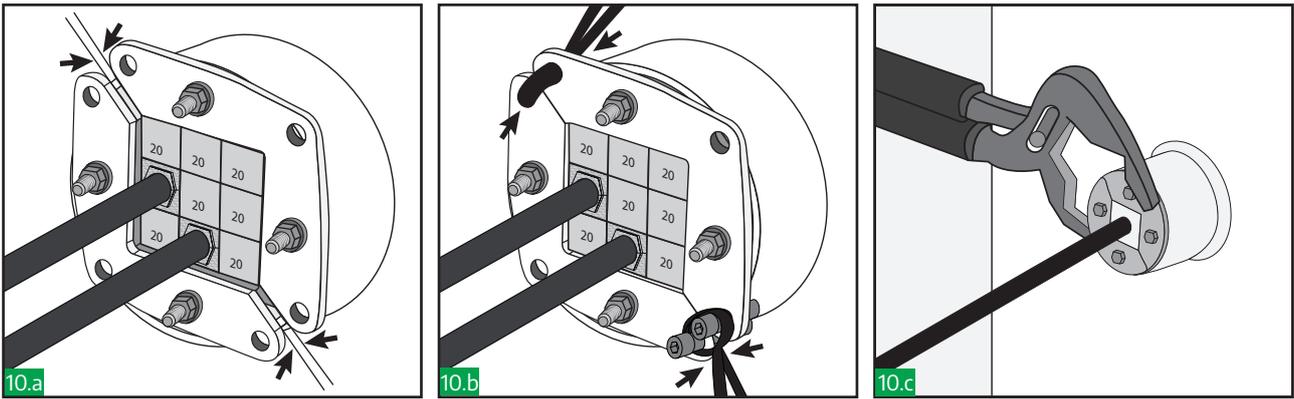


9.b

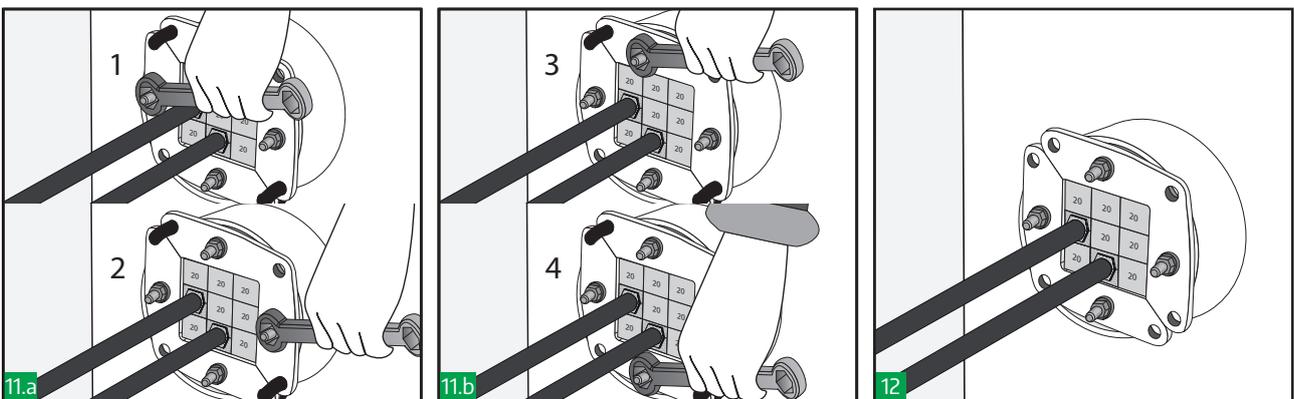


9.c

Beginnen Sie mit dem Packen des Durchführungsrahmens von unten nach oben. Stellen Sie sicher, dass die Module fest gegen den hinteren Haltewulst gedrückt werden. Stellen Sie sicher, dass der gesamte Dichtungsbereich des Rahmens (siehe Tabelle für die einzelnen Größen) mit Modulen gefüllt ist.

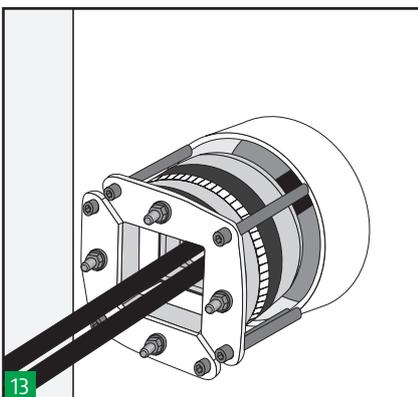


Schieben Sie die beiden Frontplatten zusammen und halten Sie sie fest zusammen. Stellen Sie sicher, dass sich alle Module an der Innenseite des vorderen Haltewulsts befinden. Zur Unterstützung können zum Schließen der Platte Kabelbinder, Bolzen oder verstellbare Zangen verwendet werden.



Ziehen Sie die Muttern abwechselnd jeweils ca. 2 mm an und üben Sie dabei auf beide Platten denselben Druck aus. An jeder Schraube müssen abschließend mindestens 10 mm des Gewindes herausragen. Eine Umschaltknarre erleichtert den Einbau.

Prüfen Sie das Packsystem visuell. Das einzigartige Farbcodierungssystem von Hawke ermöglicht die visuelle Kontrolle der Installation nach Fertigstellung und stellt die korrekte Paarung der Modulhälften sicher. Stellen Sie sicher, dass Markierungen in allen Kabeln sichtbar sind, um zu gewährleisten, dass die Kupferbänder der Module und der Kabel übereinander liegen.

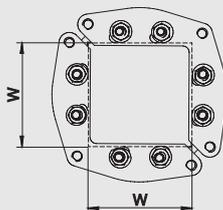


Die Demontage erfolgt durch Lösen der Kompression, d. h. durch Umkehren der Schritte 5 und 6 und Einschrauben von M8-Schrauben (nicht mitgeliefert) in die Gewindebohrungen an jeder Ecke der Frontplatten. Dadurch wird die Runddurchführung von der Öffnung abgedrückt und das System kann demontiert werden.

**Hinweise**

Warten Sie mindestens 24 Stunden, bevor Sie das System mit Druck beaufschlagen. Für die Demontage siehe Demontageanleitung.

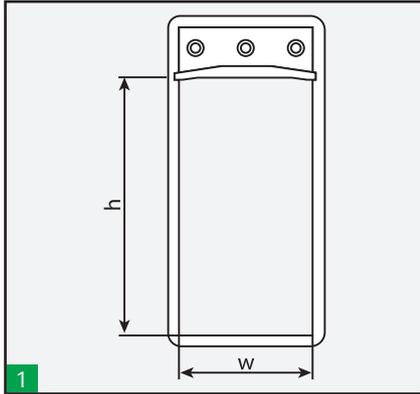
**Dichtungsbereich**



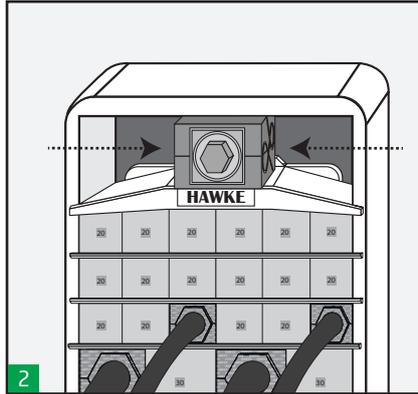
ART	DICHTUNGSBEREICH (mm)
HRTO-30	15x15
HRTO-40	20x20
HRTO-50	30x30
HRTO-70	40x40
HRTO-100	60x60
HRTO-125	80x80
HRTO-150	90x90
HRTO-200	120x120



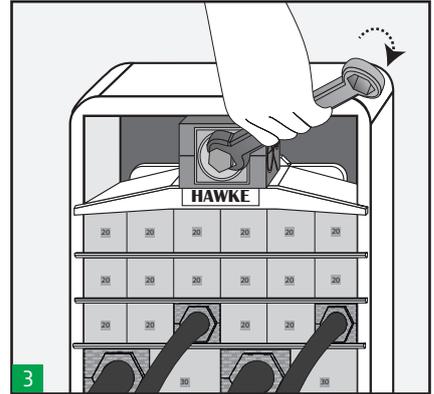
**GEBRAUCHSANWEISUNG FÜR DAS** Kompressionswerkzeug:



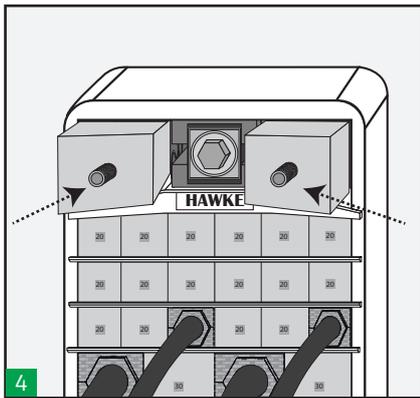
1 Vor Verwendung des Kompressionswerkzeugs ist zu prüfen, ob der gesamte Dichtungsbereich der gewählten Rahmengröße (siehe Tabelle) mit Modulen gefüllt ist. Damit soll ein Überdrehen des Werkzeugs verhindert werden.



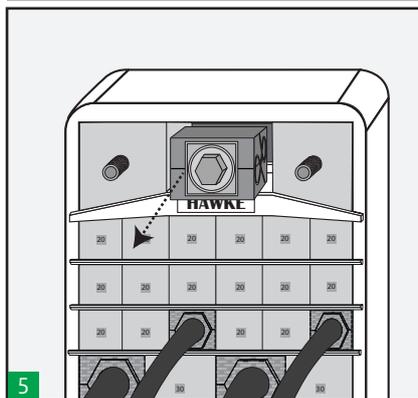
2 Das Kompressionswerkzeug muss sowohl in Längs- als auch in Querrichtung zentriert in den Rahmen eingeführt werden, da sonst kein gleichmäßiger Druck im System aufgebaut werden kann und das Werkzeug vor dem Einführen der seitlichen Module der Endabdichtung zu stark angezogen werden müsste und beschädigt werden könnte.



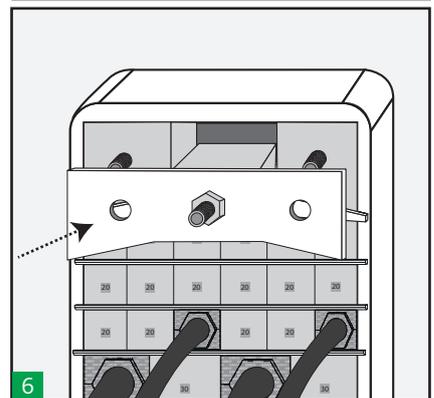
3 Sobald es zentriert ist, wird das Werkzeug über die Sechskantschraube angezogen und drückt auf die Kompressionsplatte.



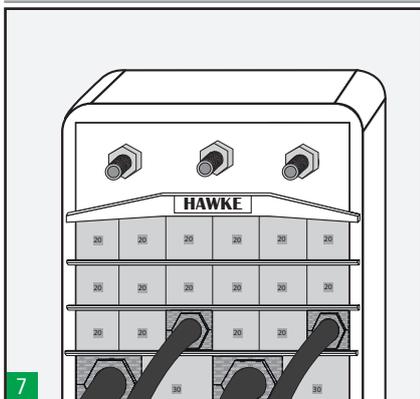
4 Bevor die Anzugsgrenze erreicht ist, müssen Sie prüfen, ob der Platz zum Einführen der seitlichen Module der Endabdichtung ausreicht, um ein zu starkes Anziehen und damit eine Blockade des Werkzeugs zu vermeiden.



5 Setzen Sie die äußeren Module der Endabdichtung ein. Lösen Sie dann das Kompressionswerkzeug und entfernen Sie es.



6 Setzen Sie das Mittelstück der Endabdichtung zusammen mit der Frontplatte ein.



7 Ziehen Sie die Muttern an der Endabdichtung abwechselnd in der oben angegebenen Reihenfolge an, um die Dichtung zusammenzudrücken und damit eine vollständige Dichtheit herzustellen. Eine Umschaltknarre erleichtert den Einbau. Etwa 10-12 mm des Gewindes sollten an jeder Schraube hervorstehen, damit die Dichtheit gewährleistet ist.

**Hinweise:**

Vermeiden Sie, auf das Kompressionswerkzeug beim Einführen in den Rahmen zu schlagen und es dadurch zu beschädigen.

Lassen Sie das Werkzeug nicht fallen.

Blockieren Sie das Werkzeug nicht durch zu starkes Anziehen.

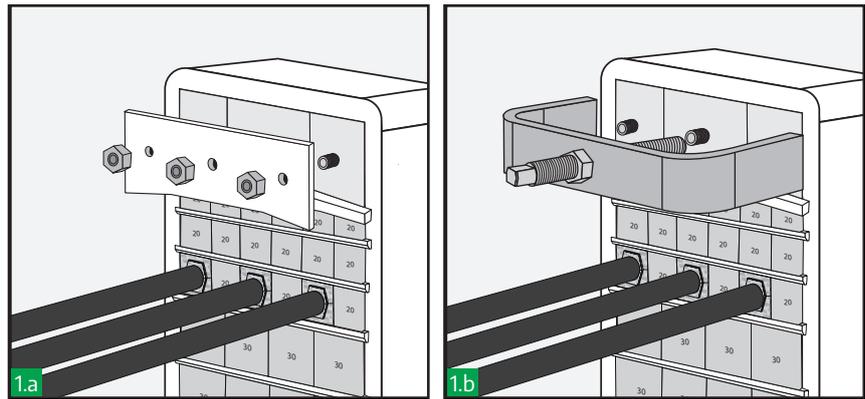
Ein regelmäßiges Schmieren des Werkzeugs erhöht seine Lebensdauer.

**Dichtungsbereich:**

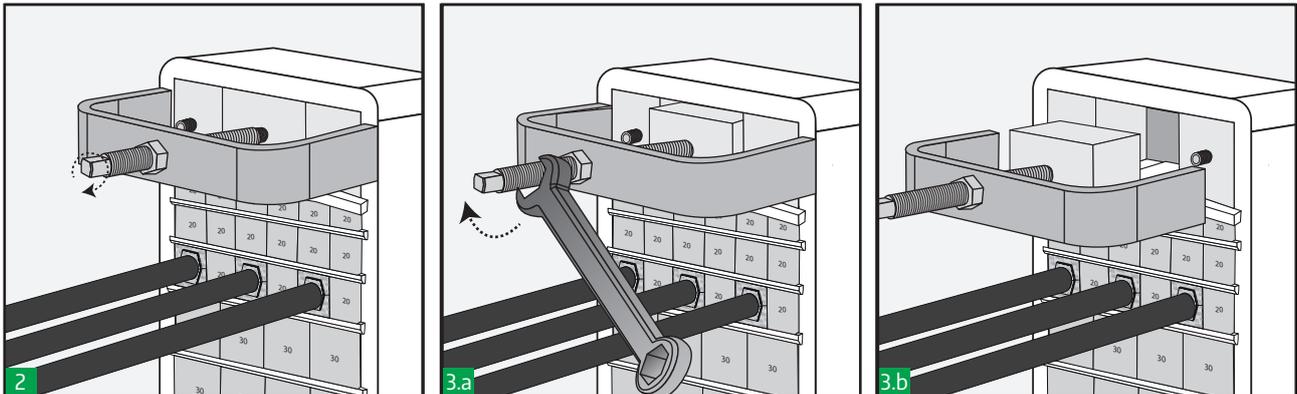
RAHMENGRÖSSE	DICHTUNGSBEREICH (b x h)
1	60X60
2	120X60
3	60X120
4	120X120
5	60X180
6	120X180
7	60X240
8	120X240

## GEBRAUCHSANLEITUNG FÜR DAS Ausziehwerkzeug:

Damit ein Packsystem zu einem späteren Zeitpunkt noch geändert werden kann, muss es zerlegbar sein. Die Demontage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge der in den Einbauanleitungen beschriebenen Montageschritte. Das heißt, Sie beginnen mit dem letzten Schritt der Montage. Die einzige Ausnahme ist die Verwendung des Ausziehwerkzeugs zum Entfernen des mittleren Moduls der Endabdichtung.



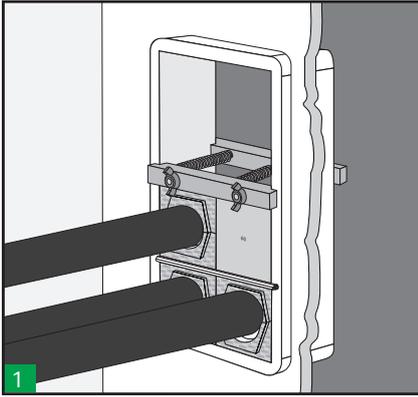
Entfernen Sie die Muttern und die Frontplatte der Endabdichtung.



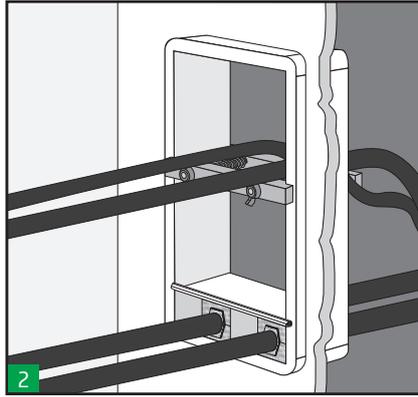
Setzen Sie das Ausziehwerkzeug so auf den Rahmen, dass das Innengewinde seines Bolzens auf der Schraube des mittleren Moduls der Endabdichtung liegt.

Der Bolzen des Ausziehwerkzeugs wird dann im Uhrzeigersinn gedreht, und das mittlere Modul wird damit aus der Endabdichtung herausgezogen.

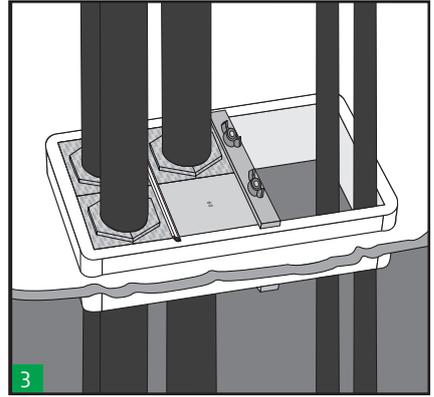
**GEBRAUCHSANWEISUNG FÜR DIE Rahmenklemme:**



1 Wenn das Packen nicht vollständig abgeschlossen ist, können die Module mit der Rahmenklemme an ihrem Platz gehalten werden.



2 Die Rahmenklemme kann verwendet werden, um Kabel im oberen Teil des Rahmens zu halten und so die Installation der Module zu erleichtern.



3 Dieses Werkzeug erleichtert z.B. das Packen in horizontaler Lage. Es hält die Module in Position und verhindert ihr Herausfallen.

# MONTAGEANLEITUNG FÜR RECHTECKIGE RAHMEN FÜR DIEGEBÄUDETECHNIK

Die Hawke-Rahmen für die Gebäudetechnik können auf verschiedene Weise verbaut werden. Jede Montageform ergibt einen prüfsicheren Abschluss der Kabel-/Rohrdurchführung. Der Rahmen kann direkt in die Wand oder den Boden eingegossen werden.

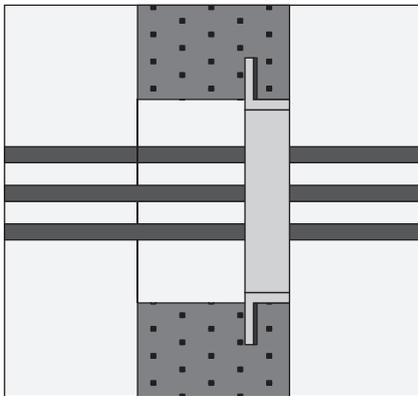


Figure 1

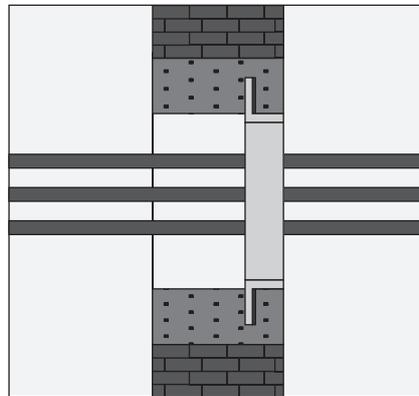


Figure 2

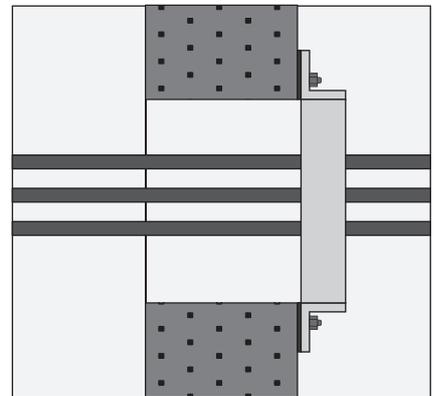


Figure 3

Der Rahmen kann in einen Betonmantel eingegossen werden, welcher wiederum mit einer Ziegelwand oder Mauerwerk verbunden ist. Diese Montageform wird normalerweise für Wände und Böden verwendet.

Der Rahmen kann an Wand oder Boden angeschraubt werden.

## ◆ → EINGUSS

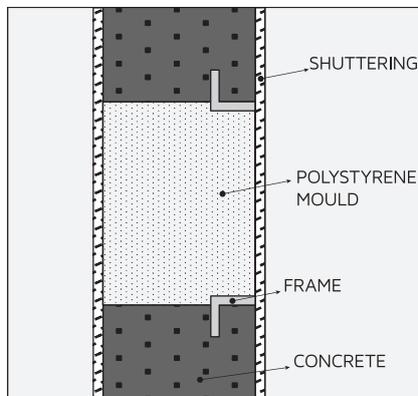


Figure 1

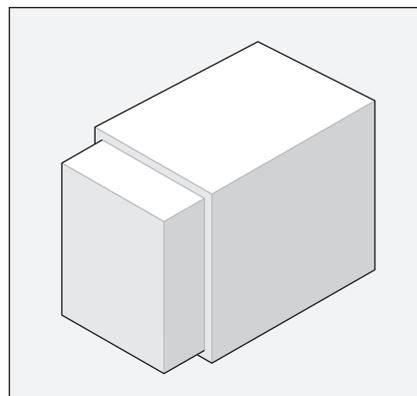


Figure 2

Wenn Sie Hawke-Rahmen in eine Wand oder den Boden eingießen wollen, empfehlen wir die Verwendung einer Hawke-Styroporform. Hawke-Formen sind für die Größen 2, 4, 6 und 8 mit 300 mm Länge erhältlich und können je nach Bedarf auf die Dicke der Wand oder des Bodens zugeschnitten werden. (Siehe Katalogseite... 79)

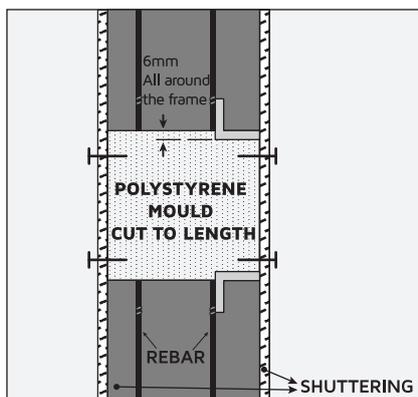


Figure 3

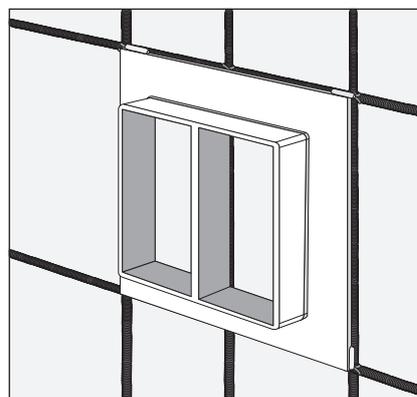


Figure 4

Rahmen und Formen benötigen einen Halt, um sicherzustellen, dass sich ihre Position während des Betonierens nicht verändert. Dies kann durch Nägel, die durch die Schalung (falls verwendet) in die Form getrieben werden oder die Befestigung des Rahmens an der Bewehrung erreicht werden.

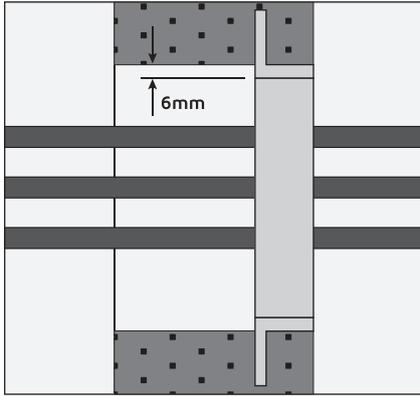


Figure 5

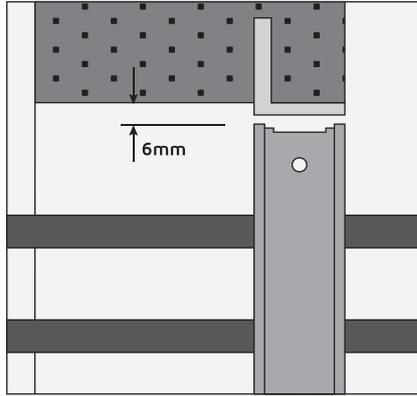


Figure 6

Verankerungsscheiben und Druckplatten haben Haltenasen. Für diese Haltenasen muss beim Eingießen des Rahmens ein Freiraum vorgesehen werden. Dieses Aufmaß beträgt 12 mm und muss zur gesamten Innenbreite des Rahmens addiert werden, um die richtigen Abmessungen zu erhalten. Dieser Freiraum ist bei Hawke-Formen bereits berücksichtigt.

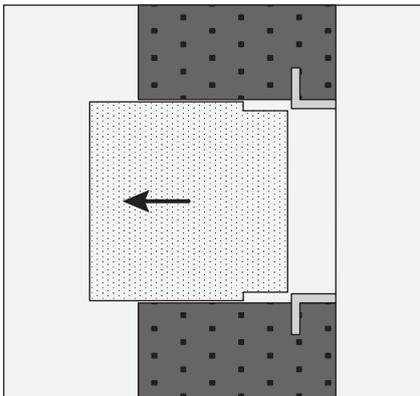


Figure 7

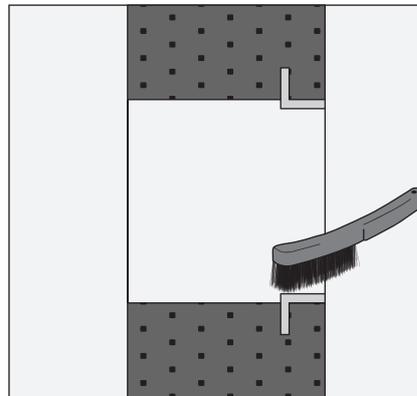


Figure 8

Wenn alle Verschalungen und Einschaltungen entfernt sind, muss die Styroporform entfernt werden, bevor mit der der Elektroinstallation begonnen werden kann. Die Öffnung der Durchführung muss gereinigt werden, so dass alle eventuell haftenden Betonreste oder Ablagerungen entfernt sind.

**VERSCHRAUBUNG**

Die Rahmen können wie in beiden unten dargestellten Varianten an Böden und Wände geschraubt werden (HCOX-Rahmen, offene Ausführung, können nicht umgekehrt befestigt werden).

Verankerungsscheiben und Druckplatten haben Haltenasen, dafür ist für alle Größen 6 mm Freiraum erforderlich.

Wenn die Rahmen umgekehrt befestigt werden, ist 9 mm Freiraum für alle Rahmengrößen erforderlich. Mindestöffnungsmaße siehe Tabellenseite...145

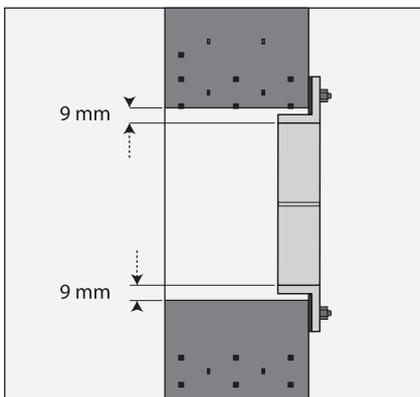


Figure 1.a

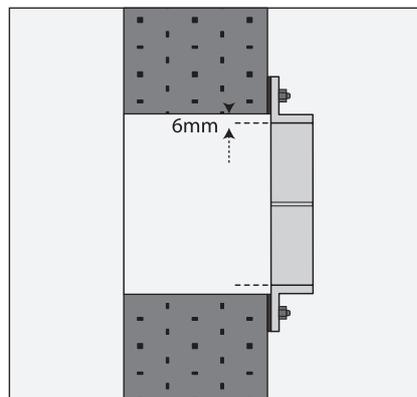


Figure 1.b

Die Größe der Befestigungslöcher und der Typ des Befestigungselements sind von der Baufirma in Abhängigkeit vom Rahmengewicht und der Struktur, an der der Rahmen befestigt werden soll, festzulegen. Bei der Befestigung von Rahmen an Beton- oder Ziegelkonstruktionen ist Vorsicht geboten, wenn Spreizdübel verwendet werden, da diese in die Öffnung hineinplatzen können.

◆ → **VERSCHRAUBUNG**

Wenn der Rahmen angeschraubt wird, sollte zwischen den Rahmenflansch und die Struktur Intumescent-Dichtmasse oder feuerfestes Silikon von Hawke (siehe Katalog Seite 78) eingefügt werden.

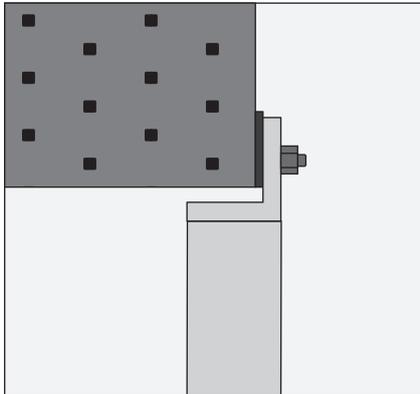


Figure 2.a

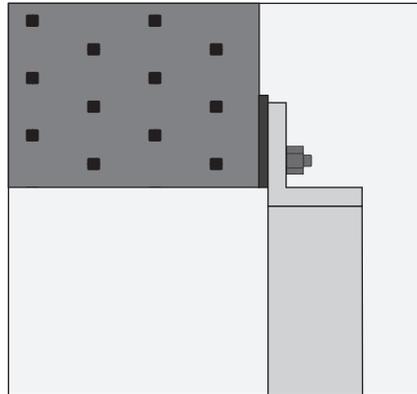


Figure 2.b

Eine Tube Dichtmasse oder Silikon (300 ml) sollte ausreichen, um 3 einzelne Rahmen oder einen Mehrfachrahmen mit bis zu 4 Öffnungen montieren und abdichten zu können.

Stellen Sie vor dem Auftragen des Dichtmittels sicher, dass die abzudichtenden Flächen trocken und frei von Fett und losem Material sind. Stellen Sie sicher, dass der Durchführungsrahmen mittig auf den bereits vorhandenen Befestigungen bzw. Löchern sitzt und überprüfen Sie insbesondere die Öffnung, über der der Rahmen montiert werden soll. (Siehe Tabelle Mindestöffnungen).

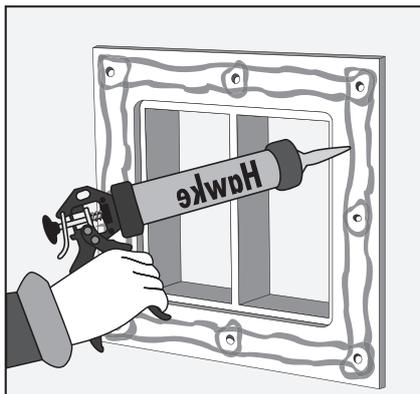


Figure 3.a

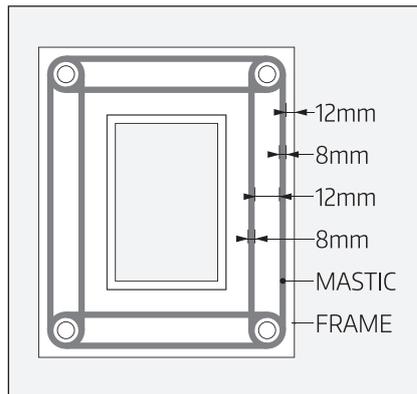


Figure 3.b

Schneiden Sie die Tülle der Dichtmasse- oder Silikontube so ab, dass Sie Schnüre mit etwa 8 mm Durchmesser erhalten. Tragen Sie zwei parallele Reihen Dichtmasse auf und legen Sie eine Schnur Dichtmasse wie unten dargestellt um jedes Loch herum.

Dichtmasse oder Silikon können je nach Installation auf der Vorder- oder Rückseite des Rahmens aufgebracht werden. Siehe Abb. 1 und 2.

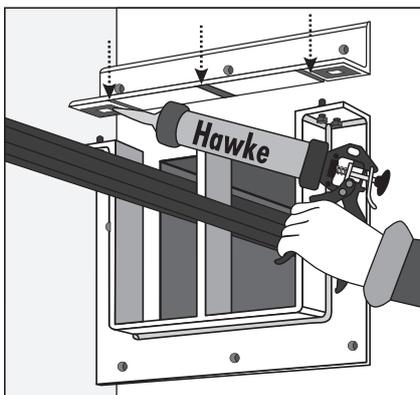


Figure 4.a

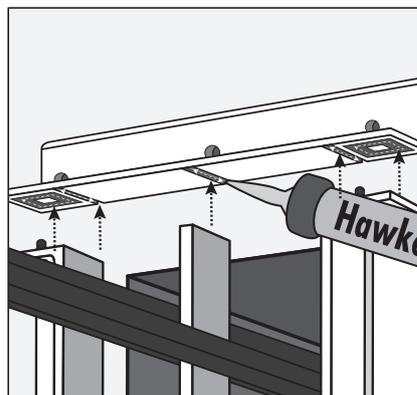


Figure 4.b

Wenn ein offener HCOX-Rahmen verwendet wird, soll Dichtmasse oder Silikon wie unten dargestellt auch um die Bohrungen des losen Endstücks herum aufgetragen werden.

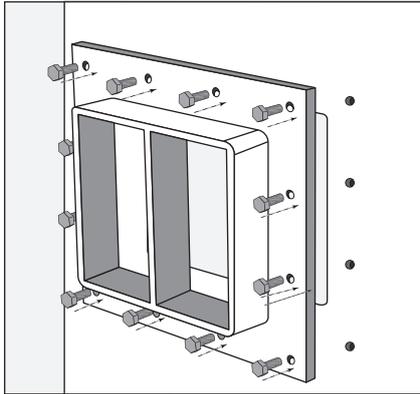


Figure 5

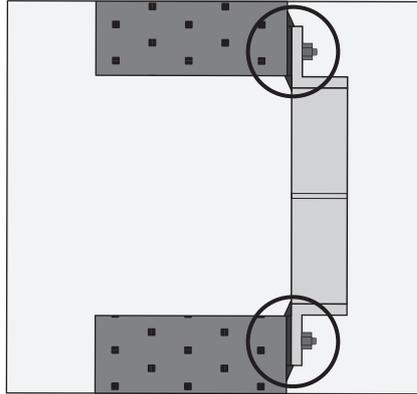


Figure 6

Der Rahmen kann nun über die Befestigungen gelegt und die Schrauben angezogen werden, so dass der Rahmen am Ende fest an der Wand oder auf dem Boden sitzt. Wenn ausreichend festgezogen wurde, muss sich die Dichtmasse oder das Silikon, welches sich unter dem Rahmen befindet, herausdrücken und einen schmalen Rand um die Außenkanten des Rahmens bilden.

◆ → **GEGENPLATTE**

Gegenplatten aus dünnem Stahlblech sind für Hawke-Rahmen für die Gebäudetechnik erhältlich. Gegenplatten werden in Standardlängen für Wandstärken von 60 mm bis 200 mm für die Rahmengrößen 2, 4, 6 und 8 mm (und Vielfache davon) hergestellt. Sonderanfertigungen sind möglich. Bitte geben Sie die Wandstärke in Ihrer Bestellung an.

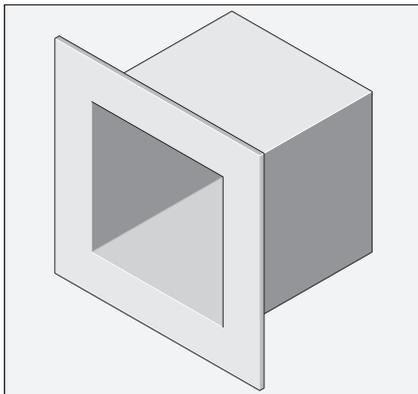


Figure 1.a

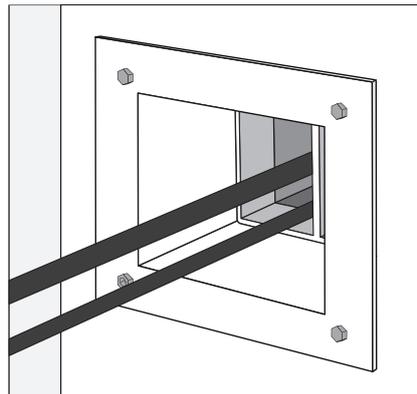


Figure 1.b

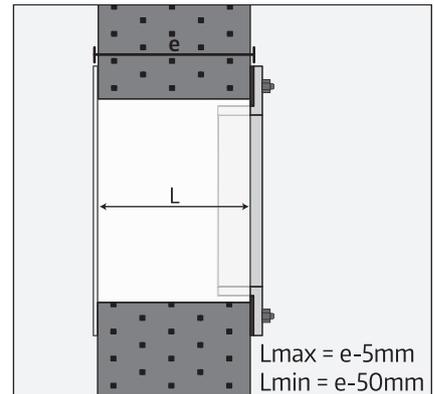


Figure 1.c

Sie halten die Öffnungen in den Wänden und Böden frei und sind der sichtbare Abschluss der Installation. Es ist zu beachten, dass die Gegenplatten die Feuerbeständigkeit einer Durchführung nicht erhöhen und nicht dazu verwendet werden sollen, die Ausbreitung von Bränden in Hohlwänden zu stoppen.

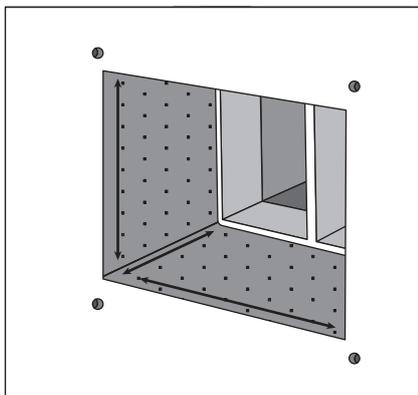


Figure 2.a

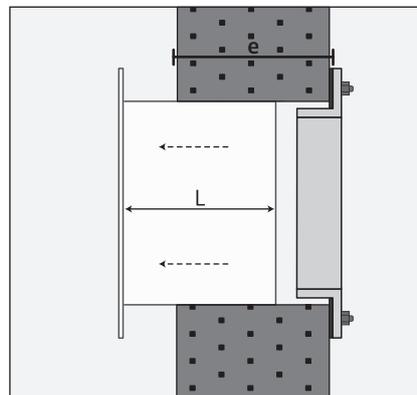


Figure 2.b

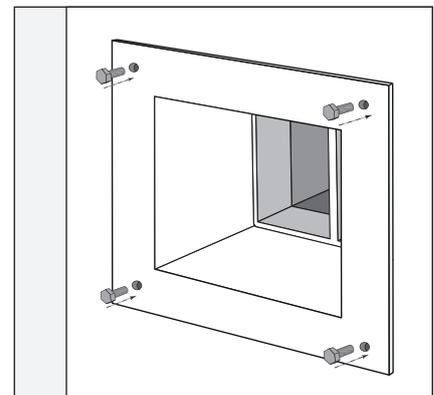


Figure 2.c

**DIE MINDESTABMESSUNGEN DER ÖFFNUNGEN FÜR IN WÄNDE EINGEGOSSENE ODER AN WÄNDEN VERSCHRAUBTE RAHMEN**

RAHMENTYP	H (mm)	B (mm)									
		x 1	x 2	x 3	x 4	x 5	x 6	x 7	x 8	x 9	x 10
HCX 2 HCOX 2	119										
HCX 2+2 HCOX 2+2	230										
HCX 2+4 HCOX 2+4	288,5										
HCX 2+6 HCOX 2+6	347										
HCX 2+8 HCOX 2+8	405,5										
HCX 4 HCOX 4	177,5										
HCX 4+4 HCOX 4+4	347	138	268	398	528	658	788	918	1048	1178	1308
HCX 4+6 HCOX 4+6	405,5										
HCX 4+8 HCOX 4+8	464										
HCX 6 HCOX 6	236										
HCX 6+6 HCOX 6+6	464										
HCX 6+8 HCOX 6+8	522,5										
HCX 8 HCOX 8	294,5										
HCX 8+8 HCOX 8+8	581										

**DIE MINDESTABMESSUNGEN DER ÖFFNUNGEN FÜR IN WÄNDE EINGEGOSSENE ODER AN WÄNDEN VERSCHRAUBTE RAHMEN**

RAHMENTYP	x 1		x N					Für andere HCLX-Rahmentypen und -größen wenden Sie sich bitte an die technische Abteilung von Hawke.
	H (mm)	B (mm)	B (mm)					
			x 2	x 3	x 4	x 5	x 6	
HCLX 180	236	198	388	578	768	958	1148	
HCLX 240	298	258	508	758	1008	1258	1508	
HCLX 360	458	378	748	1118	1488	1858	2228	

HTS-GER-A1013-Rev00-04/24

## EINBAUANLEITUNG FÜR RUNDRAHMEN FÜR DIE GEBÄUDETECHNIK

Die Hawke-Rahmen für die Gebäudetechnik können auf verschiedene Weise verbaut werden. Jede Montageform ergibt einen prüfsicheren Abschluss der Kabel-/Rohrdurchführung.

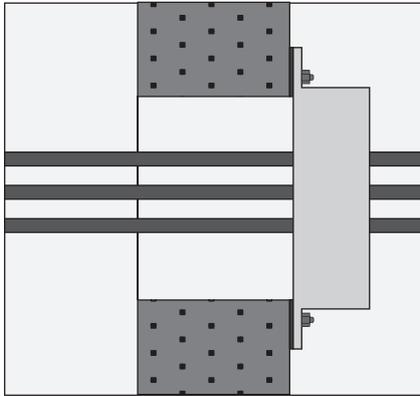


Figure 1

Der Rundrahmen kann an Wand und Boden angeschraubt werden.

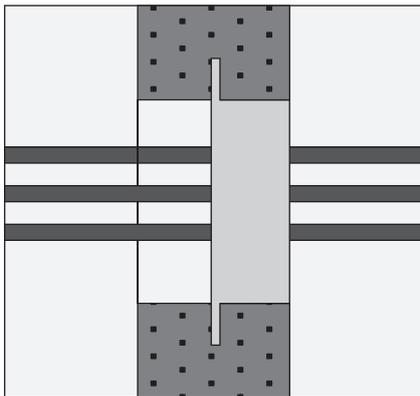


Figure 2.a

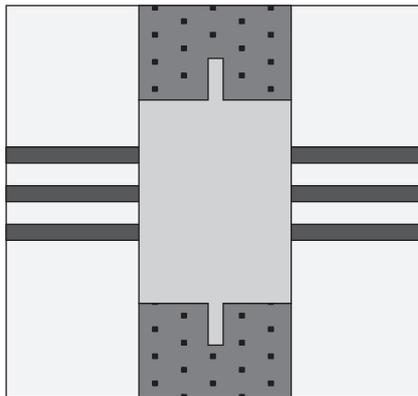


Figure 2.b

Der Rundrahmen kann direkt in die Wand oder den Boden eingegossen werden.

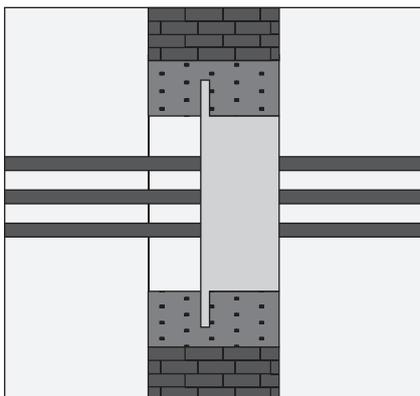


Figure 3.a

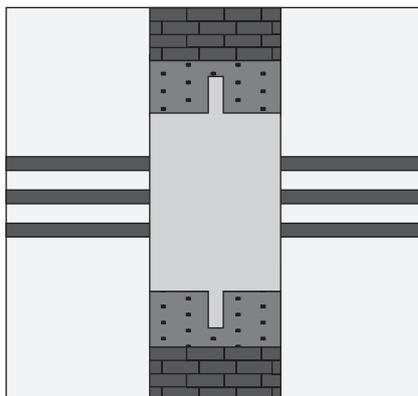


Figure 3.b

Der Rundrahmen kann in einen Betonmantel eingegossen werden, welcher wiederum mit einer Ziegelwand oder Mauerwerk verbunden ist. Diese Montageform wird normalerweise für Wände und Böden verwendet.

**EINGUSS**

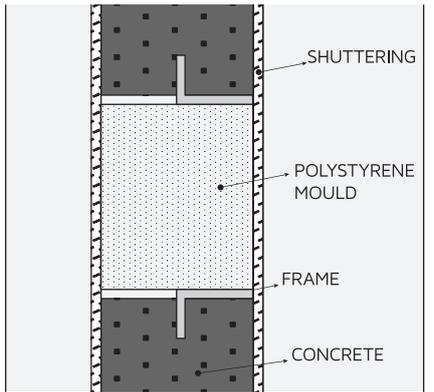


Figure 1.a

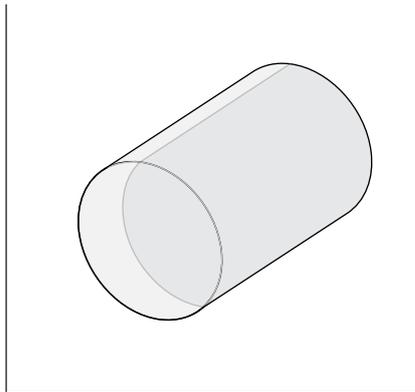


Figure 1.b

Wenn Sie Hawke-Rundrahmen in eine Wand oder den Boden eingießen wollen, empfehlen wir die Verwendung einer Hawke-Styroporform. Hawke-Formen sind für die Größen 30, 40, 50, 70, 100, 125, 150, 175 und 200 mit 300 mm Länge erhältlich und können je nach Bedarf auf die Dicke der Wand oder des Bodens zugeschnitten werden. (Siehe Katalogseite...79)

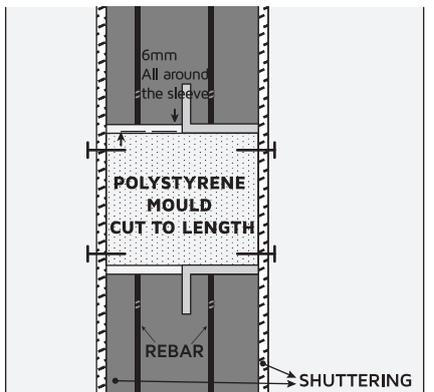


Figure 2.a

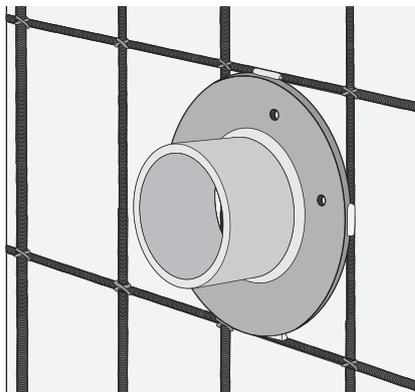


Figure 2.b

Rahmen und Formen benötigen einen Halt, um sicherzustellen, dass sich ihre Position während des Betonierens nicht verändert. Dies kann durch Nägel, die durch die Schalung (falls verwendet) in die Form getrieben werden oder die Befestigung des Rahmens an der Bewehrung erreicht werden.

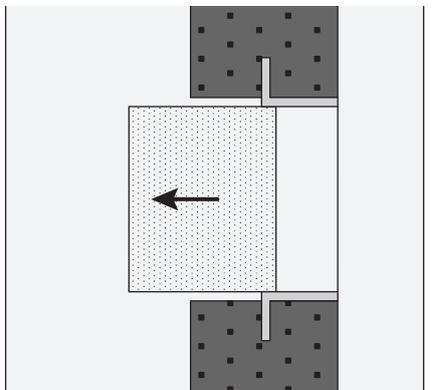


Figure 3

Wenn alle Verschalungen und Einschaltungen entfernt sind, muss die Styroporform entfernt werden, bevor mit der der Elektroinstallation begonnen werden kann.

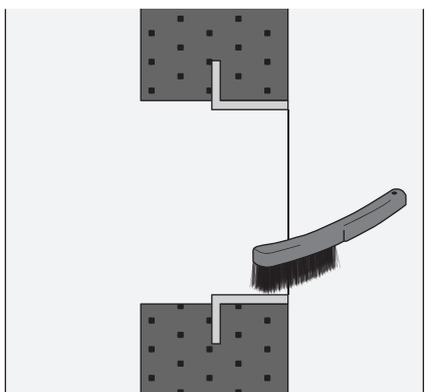


Figure 4

Die Öffnung der Durchführung muss gereinigt werden, sodass alle eventuell an den Innenseiten der Öffnung haftenden Betonreste oder Ablagerungen entfernt sind.

→ **VERSCHRAUBUNG**

Die Rahmen können wie in beiden unten dargestellten Varianten an Böden und Wänden verschraubt werden (CBO-Durchführungen, offene Ausführung, können nicht umgedreht befestigt werden).

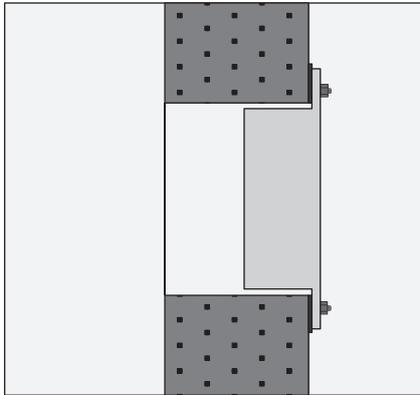


Figure 1.a

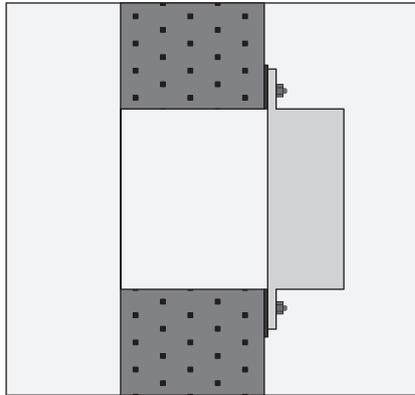


Figure 1.b

Die Größe der Befestigungslöcher und der Typ der Befestigungselemente sind von der Baufirma in Abhängigkeit vom Rahmengewicht und der Struktur, an der er befestigt werden soll, festzulegen. Bei der Befestigung von Rahmen an Beton- oder Ziegelkonstruktionen ist Vorsicht geboten, wenn Spreizdübel verwendet werden, da sie in die Öffnung hineinplatzen können.

Wenn der Rahmen angeschraubt wird, sollte zwischen den Rahmenflansch und die Struktur Intumeszent-Dichtmasse oder feuerfestes Silikon von Hawke (siehe Katalog Seite 78) eingefügt werden.

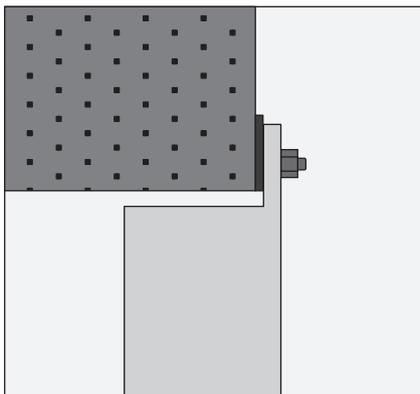


Figure 2.a

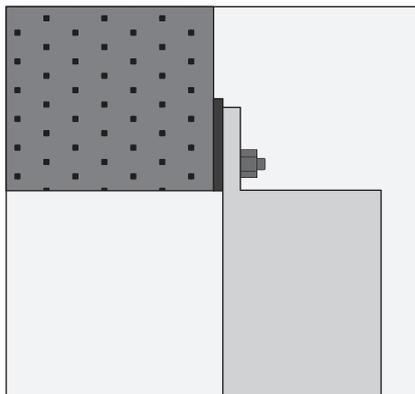


Figure 2.b

Stellen Sie vor dem Auftragen des Dichtmittels sicher, dass die abzudichtenden Flächen trocken und frei von Fett und losem Material sind. Stellen Sie sicher, dass der Durchführungsrahmen auf mittig auf den bereits vorhandenen Befestigungen oder Löchern sitzt und überprüfen Sie insbesondere die Öffnung, über der die Durchführung montiert werden soll. (Siehe Tabelle Mindestöffnungen).

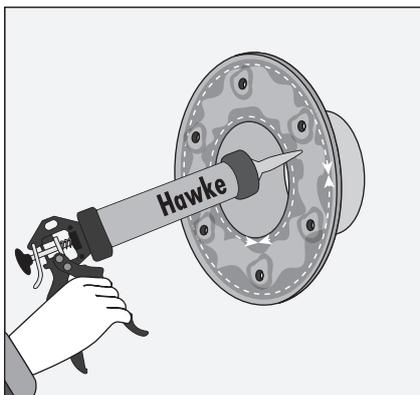


Figure 3.a

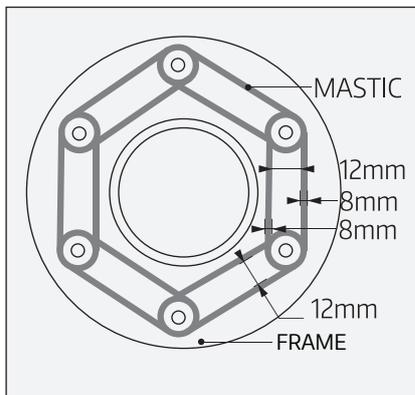


Figure 3.b

Schneiden Sie die Tülle der Dichtmasse- oder Silikontube so ab, dass Sie Schnüre mit etwa 8 mm Durchmesser erhalten. Tragen Sie zwei parallele Reihen Dichtmasse auf und legen Sie eine Schnur Dichtmasse wie unten dargestellt um jedes Loch herum.

Dichtmasse oder Silikon können je nach Installation auf der Vorder- oder Rückseite des Rahmens angebracht werden. Siehe Abb. 1 und 2.

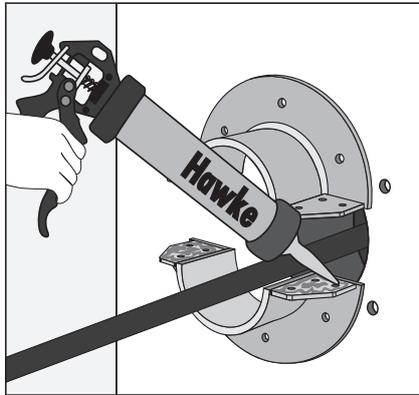


Figure 4.a

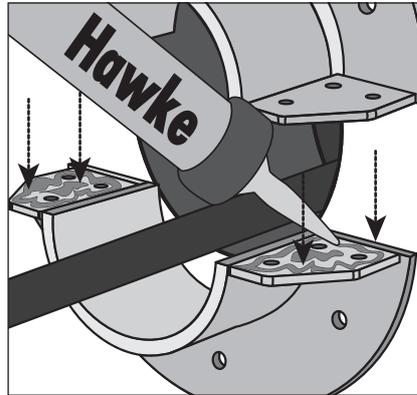


Figure 4.b

Wenn ein offener CBO-Rundrahmen verwendet wird, soll Dichtmasse oder Silikon wie unten dargestellt auch um die Bohrungen des losen Endstücks herum aufgetragen werden.

Der Rundrahmen kann nun über die Befestigungen gelegt und die Schrauben angezogen werden, sodass der Rahmen fest an der Wand oder auf dem Boden sitzt.

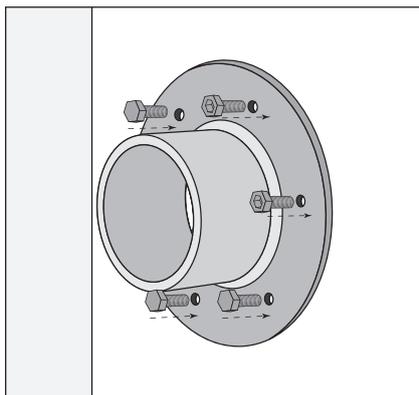


Figure 5

Wenn die Durchführung ausreichend festgezogen ist, muss der sich Kitt oder das Silikon unter dem Rahmen herausdrücken und einen schmalen Rand um die Außenkanten des Rahmens bilden.

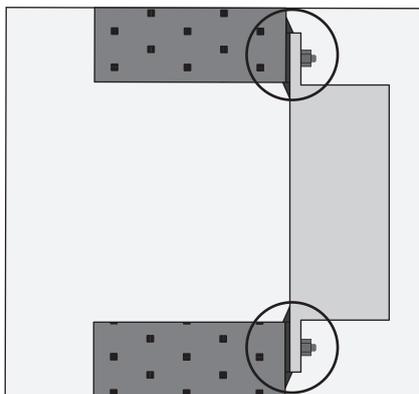
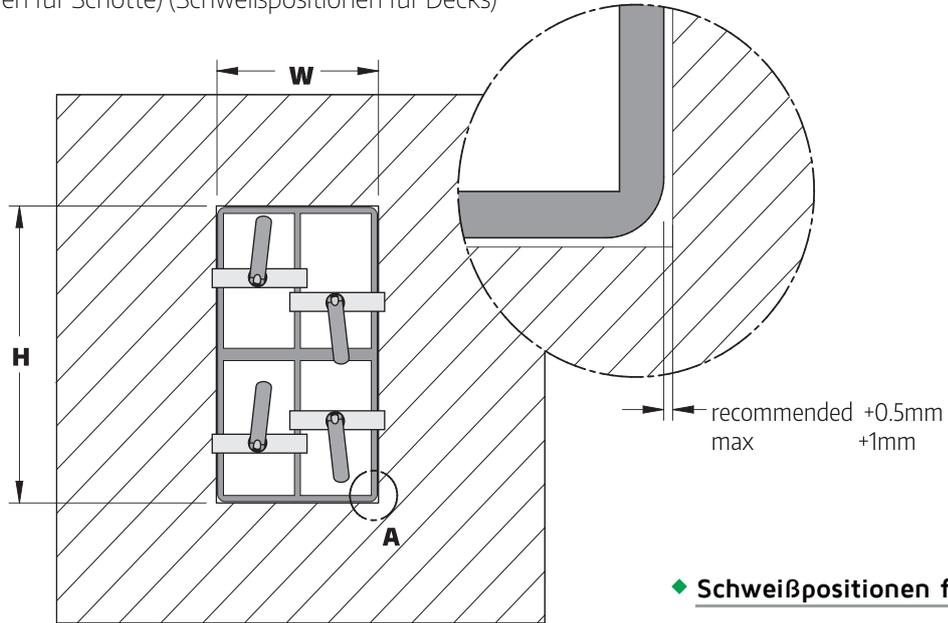


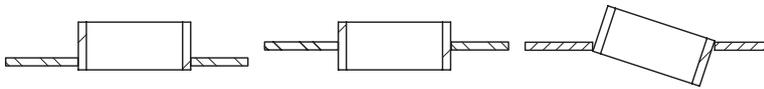
Figure 6

## STANDARDSCHWEISSANLEITUNG

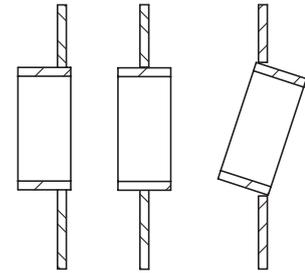
1. Überprüfen Sie die Maße der ausgeschnittenen Öffnung und die Außenabmessungen des Rahmens. Der empfohlene Abstand zu dem Rahmen beträgt zwischen 1 mm und 2 mm (0,5 bis 1 mm auf jeder Seite des Rahmens). Siehe Rahmenmaßtabelle auf Seite...19 (Schweißpositionen für Schotte) (Schweißpositionen für Decks)



### ◆ Schweißpositionen für Schotte



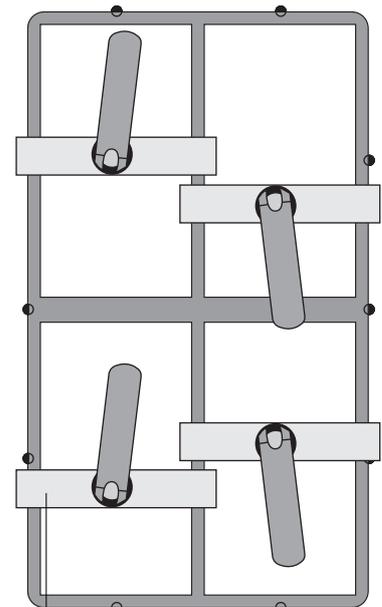
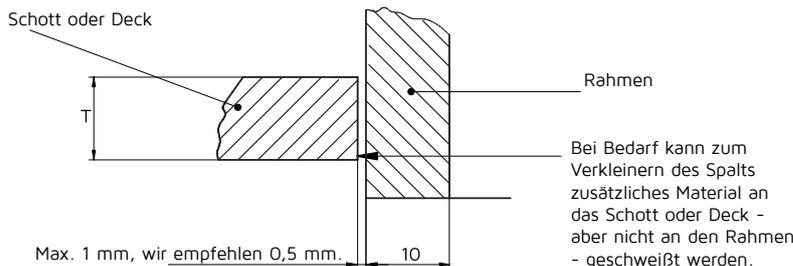
### ◆ Schweißpositionen für Schotte



2. Heftschweißung an der Vorderseite, wobei der Rahmen in der Aussparung zentriert wird:

- ◆ Horizontal: ein Heftpunkt an jeder Öffnung.
- ◆ Vertikal: ein Heftpunkt an jeder Öffnung und an jeder vertikalen Unterteilung.

Überprüfen Sie, ob die Abstände rund um den Rahmen eingehalten werden. Bei Bedarf kann zum Verkleinern des Spalts zusätzliches Material an das Schott oder Deck - aber nicht an den Rahmen - geschweißt werden. Verwenden Sie das HTS-Schweißwerkzeug, um Verformungen des Rahmens während des Schweißvorgangs zu verhindern.



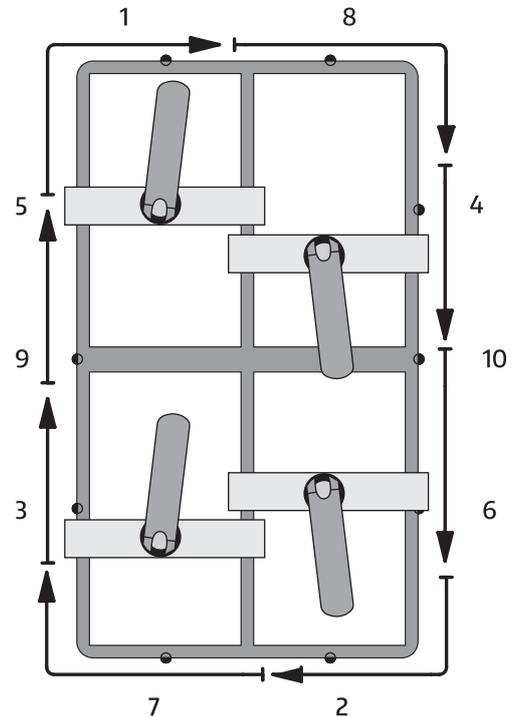
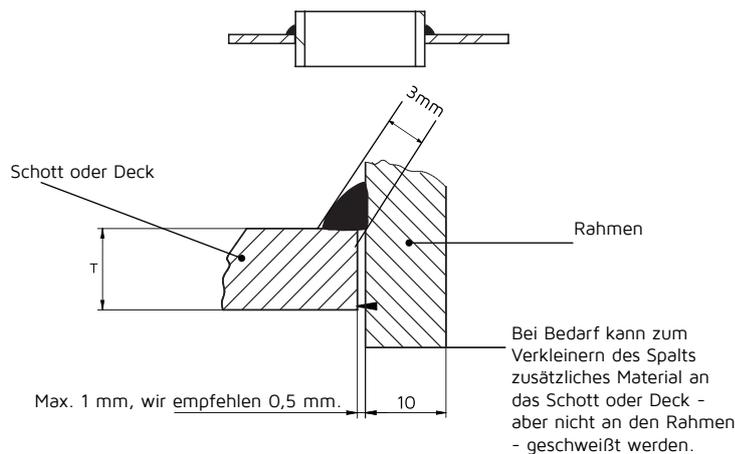
- ◆ Das Schweißwerkzeug (siehe Seite...77) kann verwendet werden, um Verformungen während des Schweißens zu verhindern.

3. Beginnen Sie bei dem Einschweißen des Rahmens mit einer Füllnaht auf der Rückseite. Gehen Sie gemäß einer geeigneten Schweißfolge vor. Die Schweißnahtdicke sollte 3 mm nicht überschreiten.

Die Zwischenlagentemperatur sollte 200 °C für Baustahl und Aluminium und 150 °C für Edelstahl nicht überschreiten.

◆ **Max. Länge Schweißnaht** :

Baustahl	200 mm
Edelstahl	150 mm
Aluminium	200 mm



$$\text{Wärmeeintrag (KJ/mm)} = \frac{V \cdot I \cdot \eta}{\text{vel} \cdot 1000}$$

V = volt / I = amperes / vel = mm/s

$$\eta = \begin{cases} 1 & \text{SMAW} \\ 0,8 & \text{GMAW / FCAW} \\ 0,6 & \text{GTAW} \end{cases}$$

	Max. Wärmeeintrag (KJ/mm)		
	Baustahl	Edelstahl	Aluminium
a = 3 mm	1,2	1,1	2

4. Schleifen Sie die Heftpunkte ab, bevor Sie die Naht schweißen. Schweißnähte sollten nicht an einem Heftpunkt beginnen oder enden, sondern über einen Heftpunkt verlaufen.

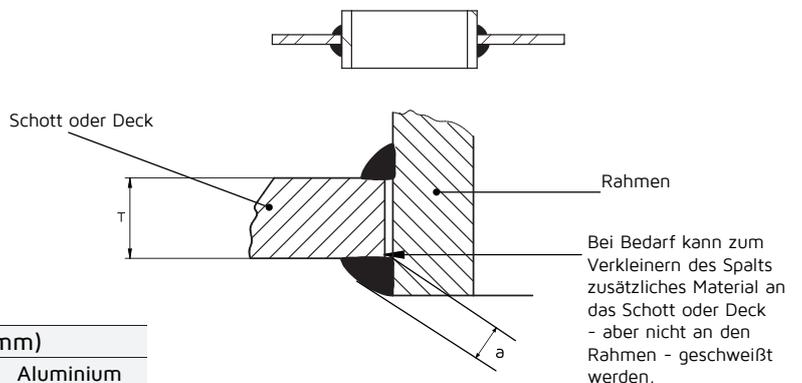
Gehen Sie immer nach derselben Vorgehensweise vor. Die Zwischenlagentemperatur sollte 200 °C für Baustahl und Aluminium und 150 °C für Edelstahl nicht überschreiten.

Die Schweißnahtdicke sollte folgende Werte nicht überschreiten:

T > 7mm    a=5mm  
T ≤ 7mm    a=4mm

◆ **Max. Länge Schweißnaht** :

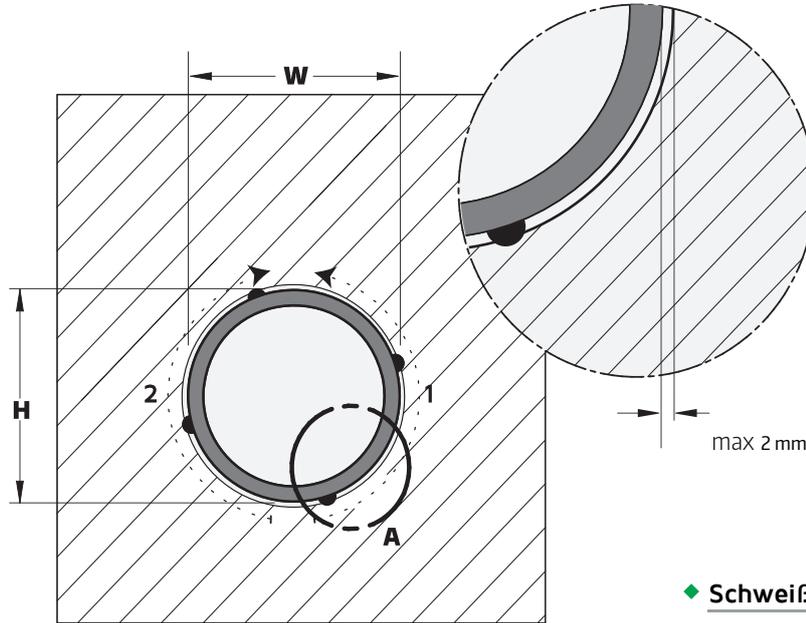
Baustahl	200 mm
Edelstahl	150 mm
Aluminium	200 mm



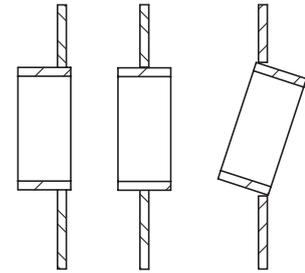
	Max. Wärmeeintrag (KJ/mm)		
	Baustahl	Edelstahl	Aluminium
a = 4 mm	1,2	1,1	2
a = 5 mm	1,4	1,1	2

## SCHWEISSANLEITUNG FÜR RUNDRAHMEN

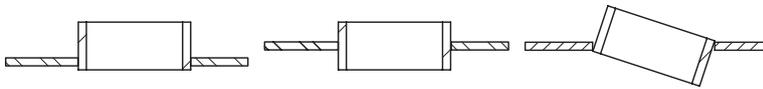
- Überprüfen Sie die Maße der ausgeschnittenen Öffnung und die Außenabmessungen des Rahmens. Der empfohlene Abstand zu dem Rahmen beträgt zwischen 1 mm und 2 mm (0,5 bis 1 mm auf jeder Seite des Rahmens). Siehe Rahmenmaßtabelle auf Seite...56



### ◆ Schweißpositionen für Schotte

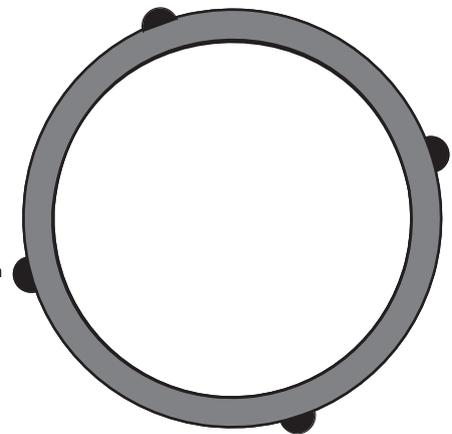
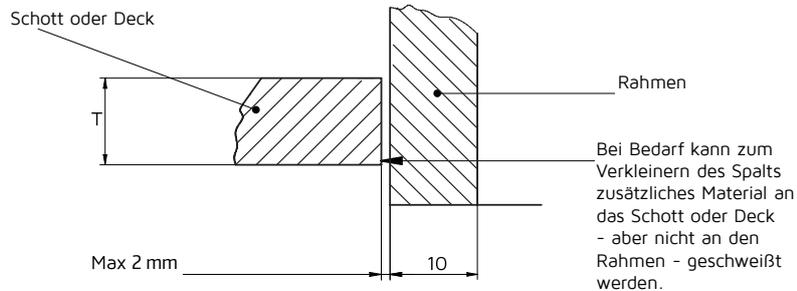


### ◆ Schweißpositionen für Schotte



- Heftschweißung an der Vorderseite, wobei der Rahmen in der Öffnung zentriert wird:

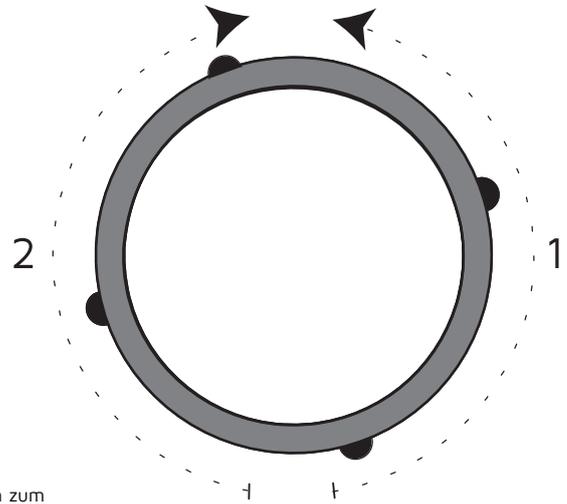
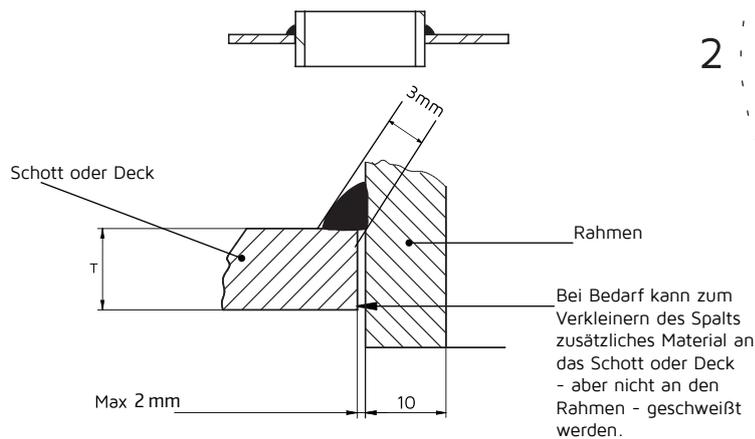
Überprüfen Sie, ob die Abstände rund um den Rahmen eingehalten werden. Bei Bedarf kann zum Verkleinern des Spalts zusätzliches Material an das Schott oder Deck - aber nicht an den Rahmen - geschweißt werden.



3. Beginnen Sie mit dem Schweißen des Rahmens mit einer Füllnaht auf der Rückseite. Gehen Sie gemäß einer geeigneten Schweißfolge vor. Die Schweißnahtdicke sollte 3 mm nicht überschreiten.

Die Zwischenlagentemperatur sollte 200 °C für Baustahl und Aluminium und 150 °C für Edelstahl nicht überschreiten.

- ◆ Max. Länge Schweißnaht :
  - Baustahl 200 mm
  - Edelstahl 150 mm
  - Aluminium 200 mm



$$\text{Wärmeeintrag (KJ/mm)} = \frac{V \cdot I \cdot \eta}{\text{vel} \cdot 1000}$$

$$\eta = \begin{cases} 1 & \text{SMAW} \\ 0,8 & \text{GMAW / FCAW} \\ 0,6 & \text{GTAW} \end{cases}$$

V = volt / I = amperes / vel = mm/s

	Max. Wärmeeintrag (KJ/mm)		
	Baustahl	Edelstahl	Aluminium
a = 3 mm	1,2	1,1	2

4. Schleifen Sie die Heftpunkte ab, bevor Sie die Naht schweißen. Schweißnähte sollten nicht an einem Heftpunkt beginnen oder enden, sondern über einen Heftpunkt verlaufen.

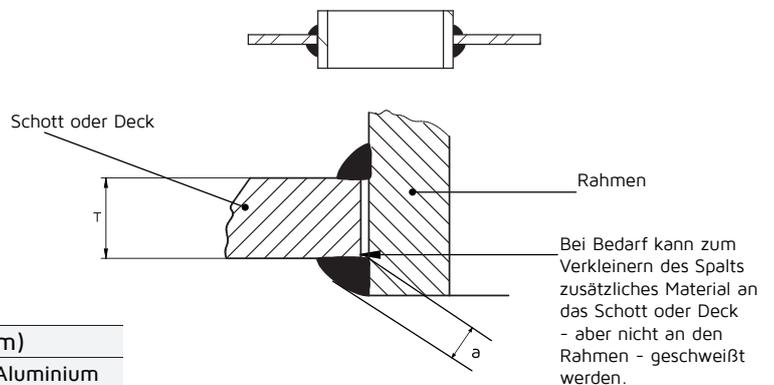
Gehen Sie immer nach derselben Vorgehensweise vor.

Die Zwischenlagentemperatur sollte 200 °C für Baustahl und Aluminium und 150 °C für Edelstahl nicht überschreiten.

Die Schweißnahtdicke sollte folgende Werte nicht überschreiten:

- T > 7mm a=5mm
- T ≤ 7mm a=4mm

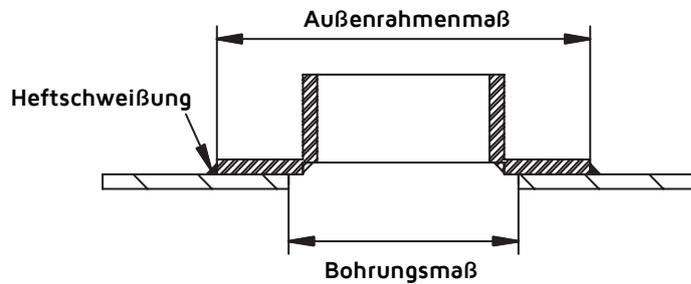
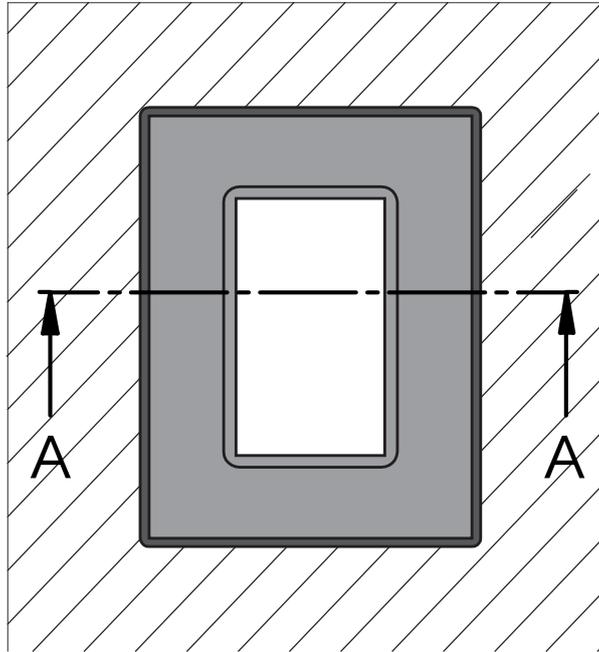
- ◆ Max. Länge Schweißnaht :
  - Baustahl 200 mm
  - Edelstahl 150 mm
  - Aluminium 200 mm



	Max. Wärmeeintrag (KJ/mm)		
	Baustahl	Edelstahl	Aluminium
a = 4 mm	1,2	1,1	2
a = 5 mm	1,4	1,1	2

## SCHWEISSANLEITUNG FÜR HMFx

1. Heftschweißung an der Vorderseite, wobei der Rahmen auf der Aussparung zentriert wird. Entspricht Schritt 2 der Standardschweißanleitung (siehe Seite ...150)



Kleinste Bohrung	=	(externe HMFx-Abmessungen) abzüglich 110 mm
Größte Bohrung	=	(externe HMFx-Abmessungen) abzüglich 10 mm

2. Schleifen Sie die Heftpunkte ab, bevor Sie die Naht schweißen. Schweißnähte sollten nicht an einem Heftpunkt beginnen oder enden, sondern über einen Heftpunkt verlaufen.

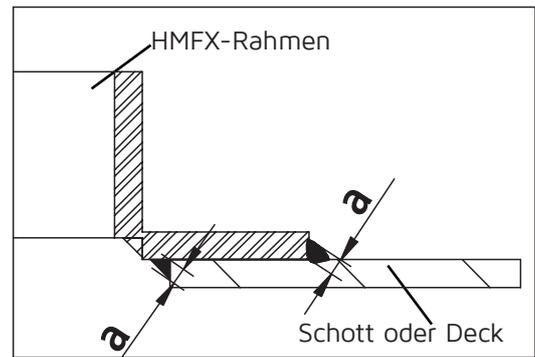
Gehen Sie immer nach derselben Vorgehensweise vor.

Die Zwischenlagentemperatur sollte 200 °C für Baustahl und Aluminium und 150 °C für Edelstahl nicht überschreiten.

Die Schweißnahtdicke sollte folgende Werte nicht überschreiten:

T > 7mm    a=5mm  
 T ≤ 7mm    a=4mm

◆ Max. Länge Schweißnaht : { Baustahl            200 mm  
   Edelstahl        150 mm  
   Aluminium      200 mm

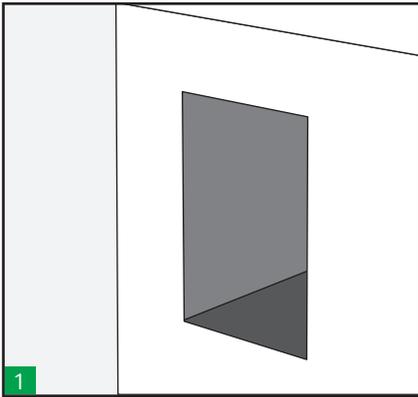


$$\text{Wärmeeintrag (KJ/mm)} = \frac{V \cdot I \cdot \eta}{vel \cdot 1000} \quad \eta = \begin{cases} 1 & \text{SMAW} \\ 0,8 & \text{GMAW / FCAW} \\ 0,6 & \text{GTAW} \end{cases}$$

V = volt / I = amperes / vel = mm/s

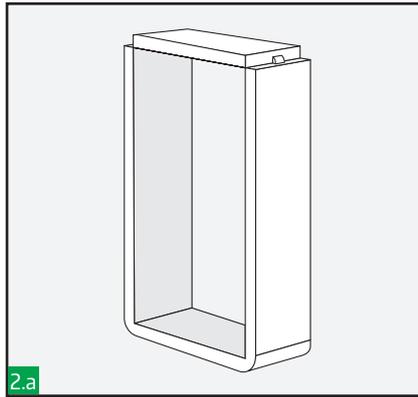
	Max. Wärmeeintrag (KJ/mm)		
	Baustahl	Edelstahl	Aluminium
a = 4 mm	1,2	1,1	2
a = 5 mm	1,4	1,1	2

**SCHWEISSANLEITUNG FÜR HMOX-Rahmen:**

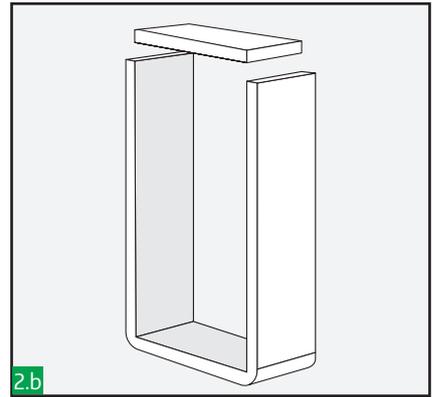


1

Stellen Sie sicher, dass der Ausschnitt dem der Standardschweißanleitung für HMX-Rahmen entspricht.

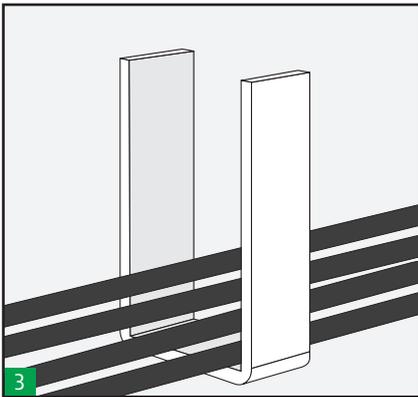


2.a



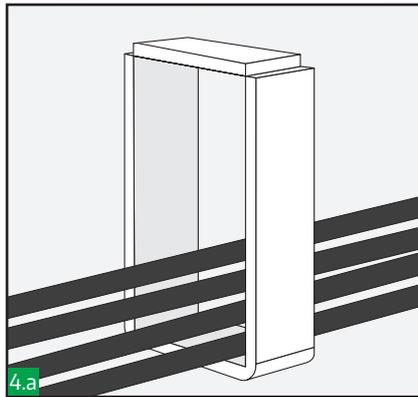
2.b

Entfernen Sie die Heftpunkte und anschließend das Endstück vom Rahmen.

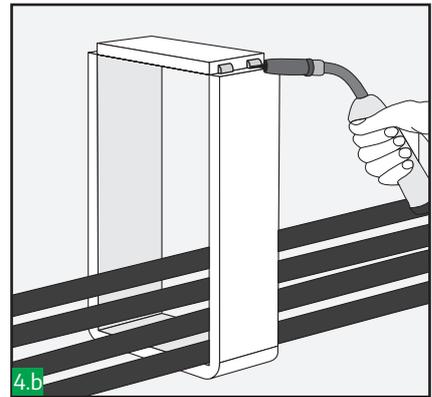


3

Legen Sie den Rahmen um die Kabel. Heftschiessen Sie das Endstück wieder an. Das Endstück muss mittig zwischen den seitlichen Stegen liegen.

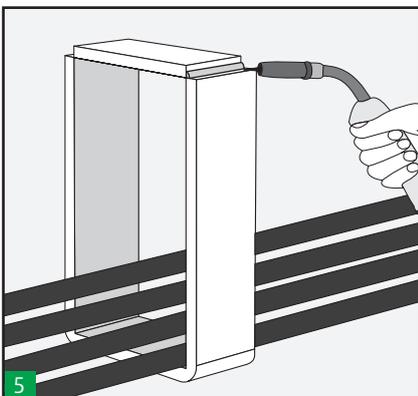


4.a



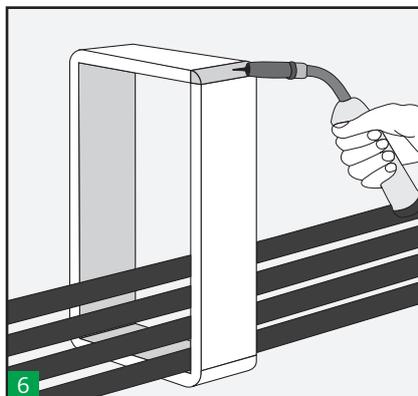
4.b

Heftschiessen Sie das Endstück wieder an. Das Endstück muss mittig zwischen den seitlichen Stegen liegen.



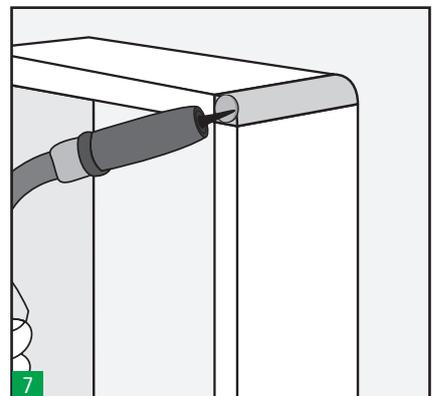
5

Ziehen Sie eine Wurzelnaht über die volle Rahmenbreite.



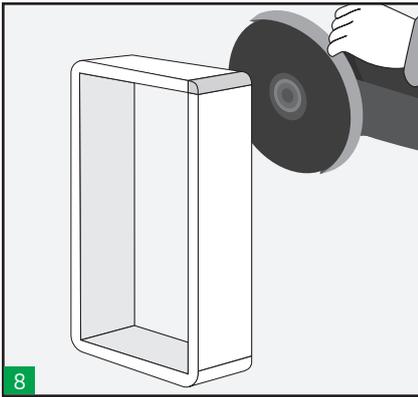
6

Schweißen Sie zuletzt die Vollradien an den Ecken des Rahmens.



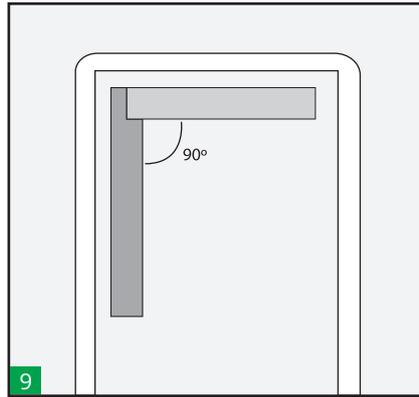
7

Reinigen Sie beide Enden der Schweißnaht des Rahmens und legen Sie eine Punktschweißung darüber, mit der Sie die Dichtheit sicherstellen. Die Schweißung darf nicht in die Rahmenecke hineinragen.



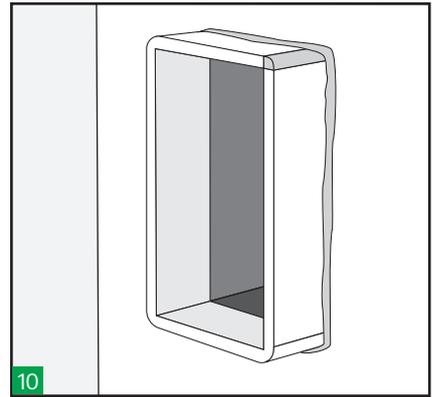
8

Richten Sie die Schweißnähte ab.



9

Überprüfen Sie Rechtwinkligkeit und Parallelität.



10

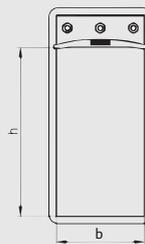
Schweißen Sie den Rahmen gemäß der Schweißanleitung für rechteckige HMX-Rahmen an seine Position und packen Sie den Rahmen gemäß der Einbauanleitung für das rechteckige Packsystem.

HTS-GER-W1002-Rev00-04/24

◆ Hinweise

Warten Sie mindestens 24 Stunden, bevor Sie das System mit Druck beaufschlagen. Für die Demontage siehe Demontageanleitung.

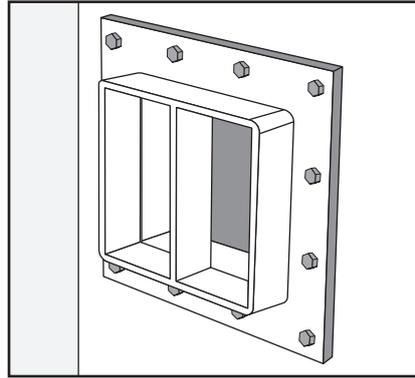
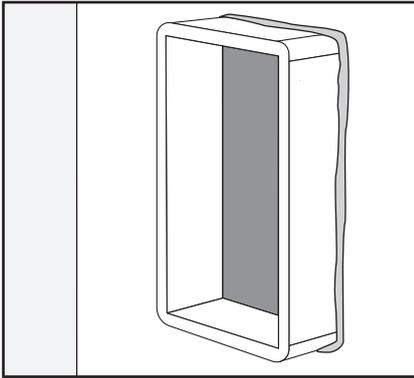
◆ Dichtungsbereich



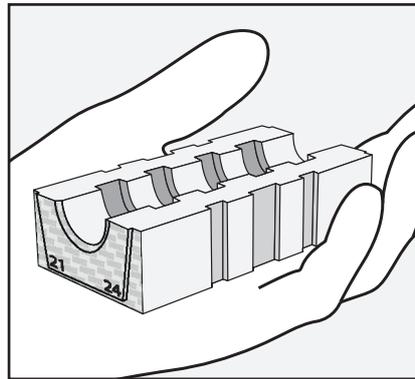
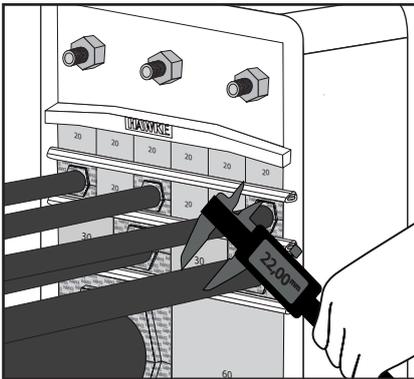
RAHMENGRÖSSE	DICHTUNGSBEREICH (b x h)
1	60X60
2	120X60
3	60X120
4	120X120
5	60X180
6	120X180
7	60X240
8	120X240

## ANWEISUNGEN ZUR KONTROLLE DER INSTALLATION FÜR

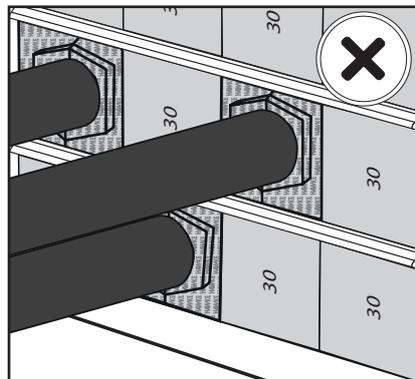
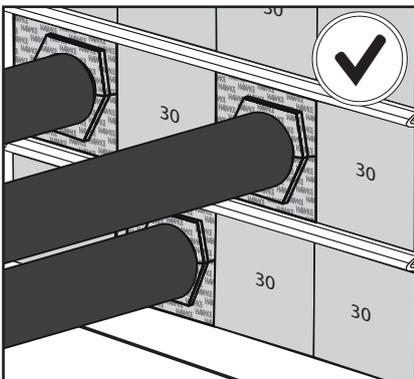
Rechteckige Standardpacksysteme:



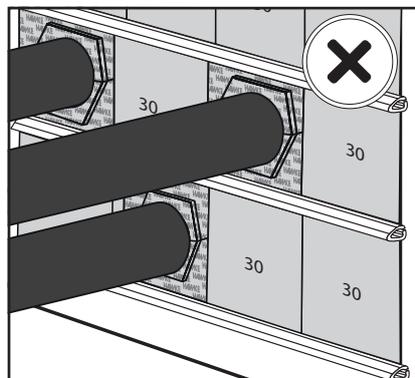
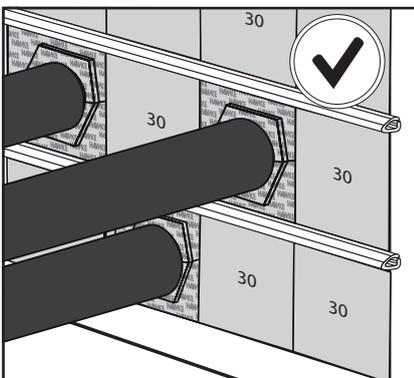
Prüfen Sie, ob ein Hawke-Rahmen für die Installation verwendet wurde, ob er ordnungsgemäß installiert (geschweißt oder verschraubt) wurde und keine mechanischen oder Korrosionsschäden aufweist.



Messen Sie den Außendurchmesser des Kabels und vergewissern Sie sich, dass der Durchmesser innerhalb des Toleranzbereichs liegt, der auf der Vorderseite des Moduls oder durch den Farbcode des Moduls angegeben ist.

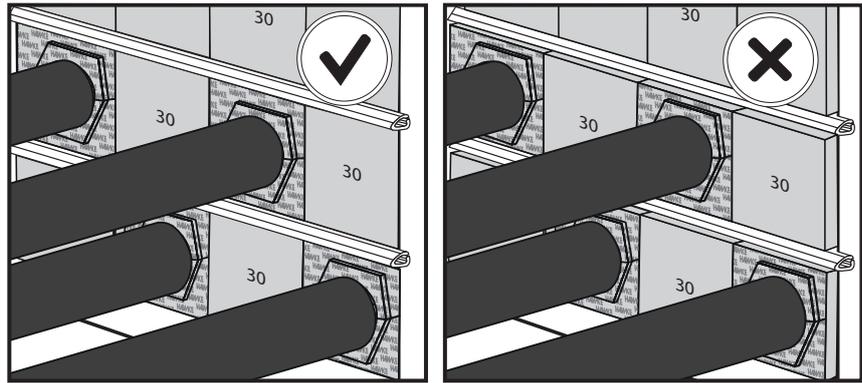


Überprüfen Sie die korrekte Ausrichtung der Module.

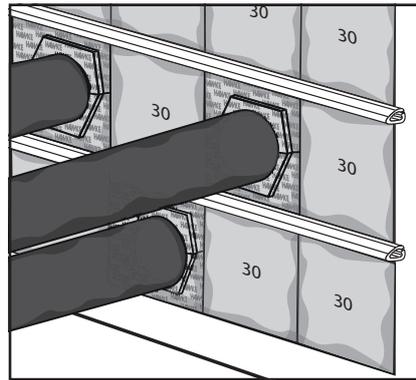


Vergewissern Sie sich, dass zwischen zwei Modulreihen jeweils eine Verankerungsscheibe vorhanden ist und dass zwischen der untersten Modulreihe und dem Rahmen keine Verankerungsscheibe liegt.

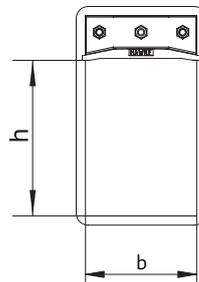
Prüfen Sie, ob alle Module zwischen den Haltewülsten der Verankerungsscheiben liegen.



Vergewissern Sie sich, dass Hawke-Schmiermittel für die Installation verwendet wurde.

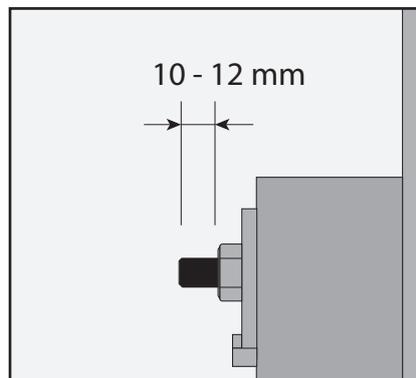


Prüfen Sie, ob im Rahmen genügend Module für den jeweiligen Dichtungsbereich der einzelnen Rahmengrößen eingesetzt sind.



RAHMENGRÖSSE	DICHTUNGSBEREICH (b x h)
1	60X60
2	120X60
3	60X120
4	120X120
5	60X180
6	120X180
7	60X240
8	120X240

Vergewissern Sie sich, dass die Schrauben richtig angezogen wurden (ca. 10-12 mm des Gewindes jeder Schraube sollten aus der Mutter herausragen).

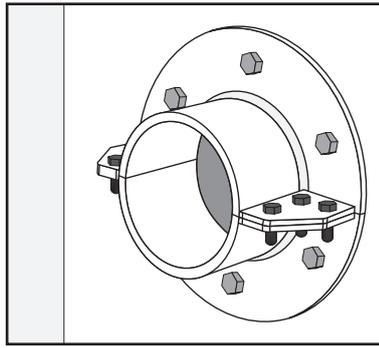
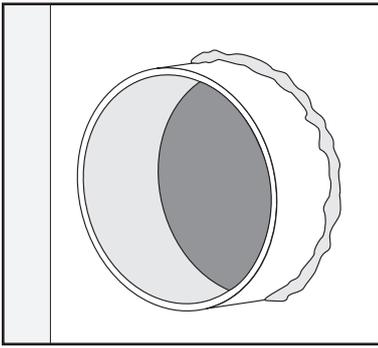


**Hinweise**

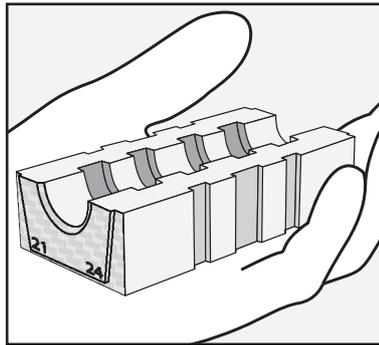
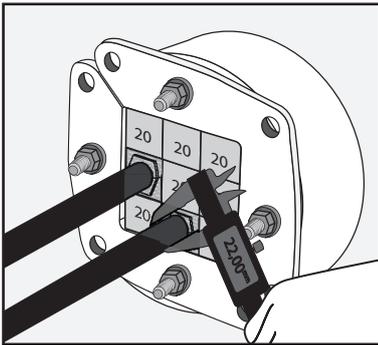
Warten Sie mindestens 24 Stunden, bevor Sie das System mit Druck beaufschlagen.

Wenn die Druckbeaufschlagung des Packsystems mehr als 3,5 bar beträgt, sollten Hochdruck-Verankerungsscheiben zusammen mit einer zusätzlichen 5 mm dicken Zwischenplatte verwendet werden.

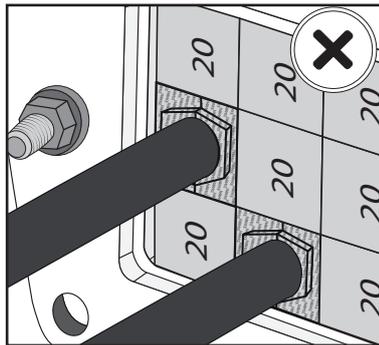
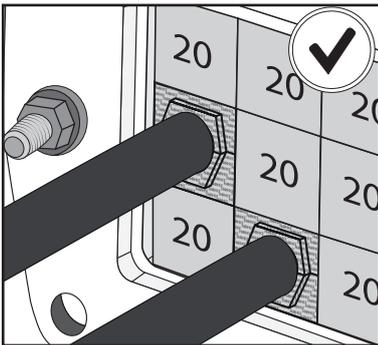
## ANWEISUNGEN ZUR KONTROLLE DER INSTALLATION VON HRTO/HRT-Runddurchführungen:



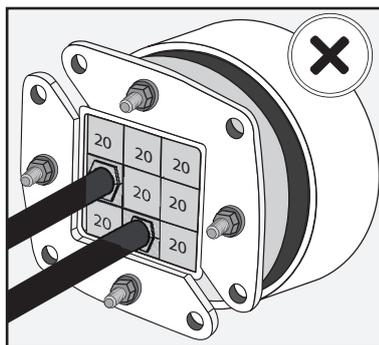
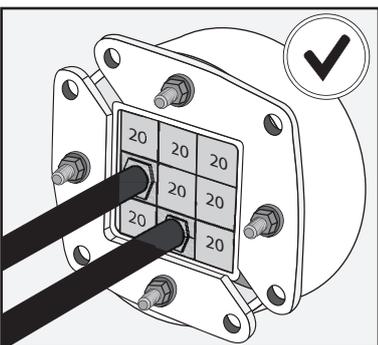
Prüfen Sie, ob ein Hawke-Rahmen für die Installation verwendet wurde, ob er ordnungsgemäß installiert (geschweißt oder verschraubt) wurde und keine mechanischen oder Korrosionsschäden aufweist.



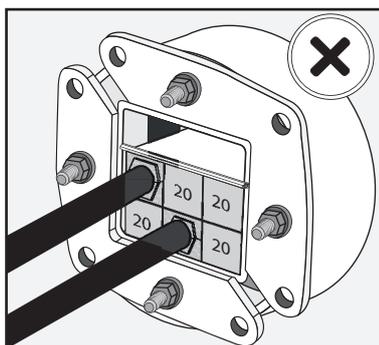
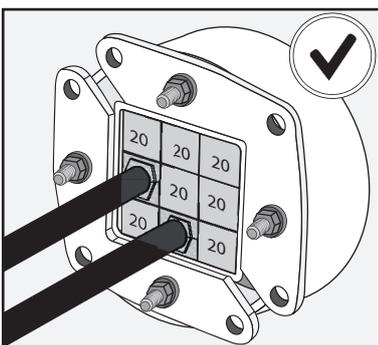
Messen Sie den Außendurchmesser des Kabels und vergewissern Sie sich, dass der Durchmesser innerhalb des Toleranzbereichs liegt, der auf der Vorderseite des Moduls oder durch den Farbcode des Moduls angegeben ist.



Überprüfen Sie die korrekte Ausrichtung der Module.

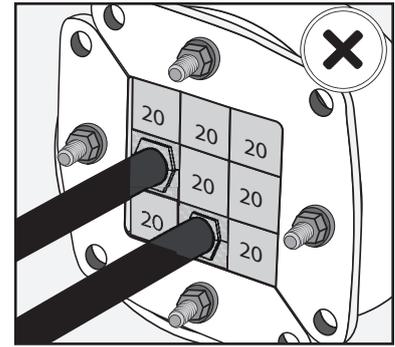
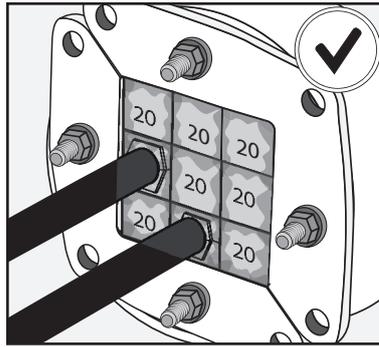


Überprüfen Sie, ob die HRT/HRTO-Runddurchführung vollständig in den Rundrahmen/ Öffnung eingesetzt ist.

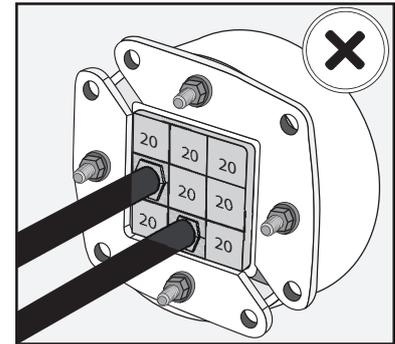
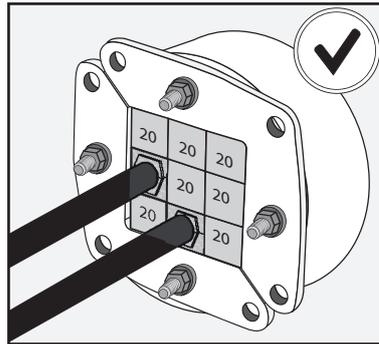


Stellen Sie sicher, dass beim Einbau keine Verankerungsscheiben verwendet wurden.

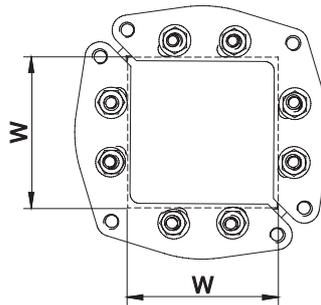
Vergewissern Sie sich, dass Hawke-Schmiermittel für die Installation verwendet wurde.



Überprüfen Sie, ob die Frontplatten geschlossen sind.

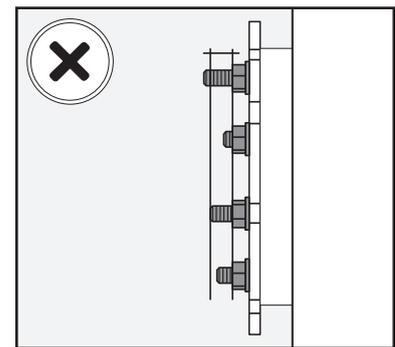
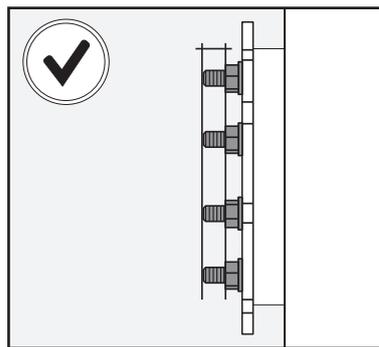


Prüfen Sie, ob im Rahmen genügend Module für den jeweiligen Dichtungsbereich der einzelnen Rahmengrößen eingesetzt sind.



TYP	VERSIEGELUNGSBEREICH (mm)
HRTO-30	15x15
HRTO-40	20x20
HRTO-50	30x30
HRTO-70	40x40
HRTO-100	60x60
HRTO-125	80x80
HRTO-150	90x90
HRTO-200	120x120

Vergewissern Sie sich, dass die Schrauben richtig angezogen wurden (ca. 10-12 mm des Gewindes jeder Schraube sollten aus der Mutter herausragen).

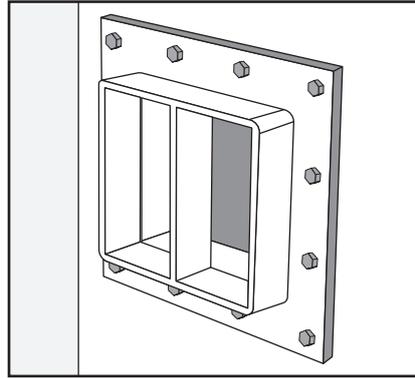
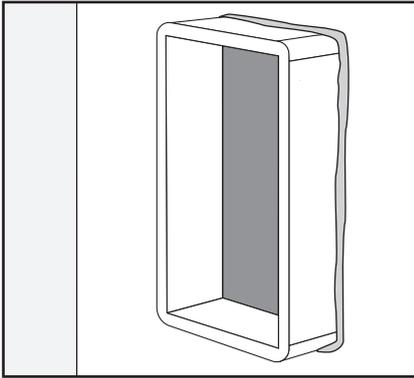


**Hinweise**

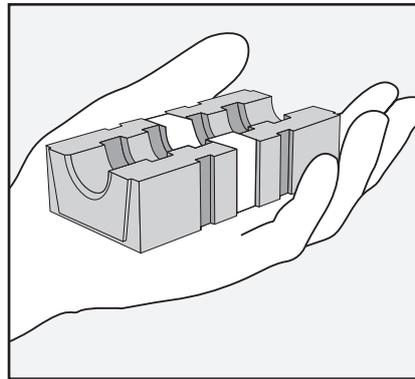
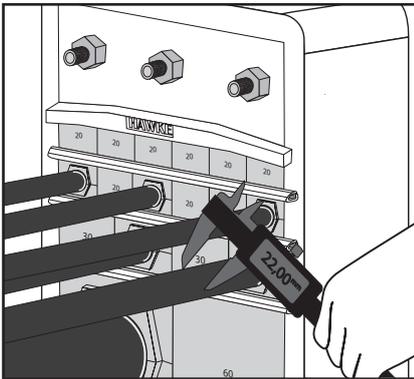
Warten Sie mindestens 24 Stunden, bevor Sie das System mit Druck beaufschlagen.

Vergewissern Sie sich, dass im Rahmen genügend Module für den jeweiligen Dichtungsbereich der einzelnen Rahmengrößen installiert sind.

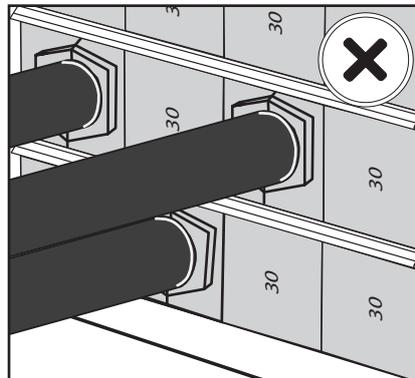
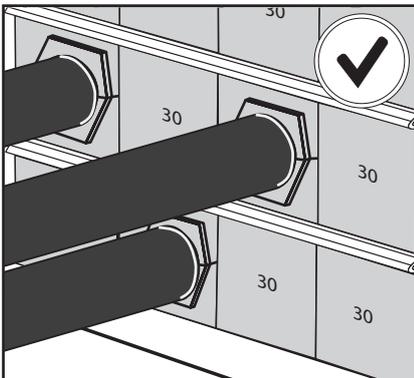
## ANWEISUNGEN ZUR KONTROLLE DER INSTALLATION VON Rechteckigen EMV-Durchführungen:



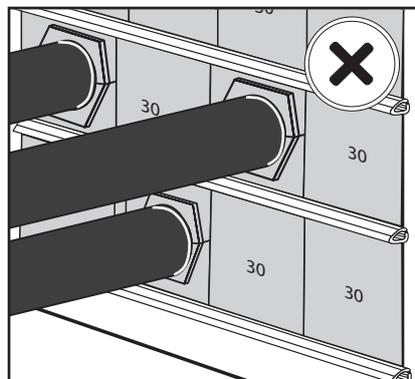
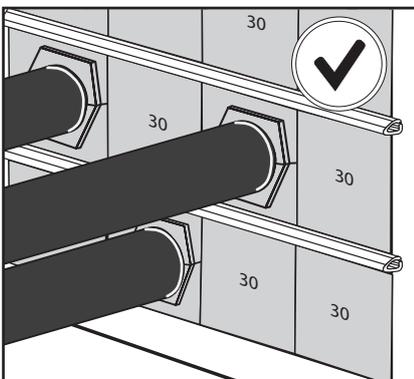
Prüfen Sie, ob ein Hawke-Rahmen für die Installation verwendet wurde, ob er ordnungsgemäß installiert (geschweißt oder verschraubt) wurde und keine mechanischen oder Korrosionsschäden aufweist.



Messen Sie den Außendurchmesser des Kabels und vergewissern Sie sich, dass der Durchmesser innerhalb des Toleranzbereichs liegt, der auf der Vorderseite des Moduls oder durch den Farbcode des Moduls angegeben ist.

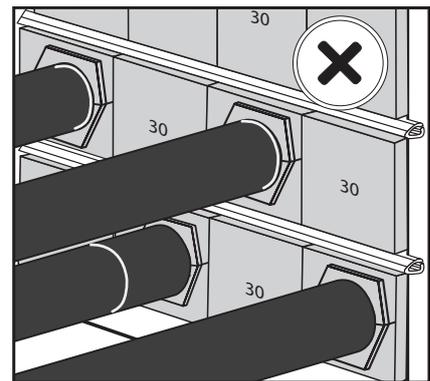
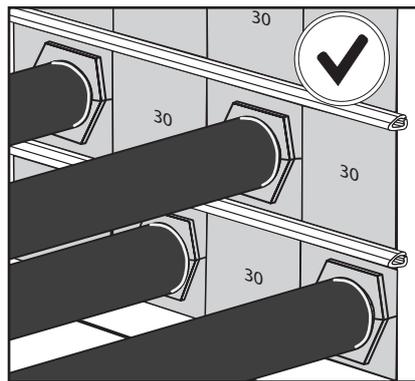


Überprüfen Sie die korrekte Ausrichtung der Module.

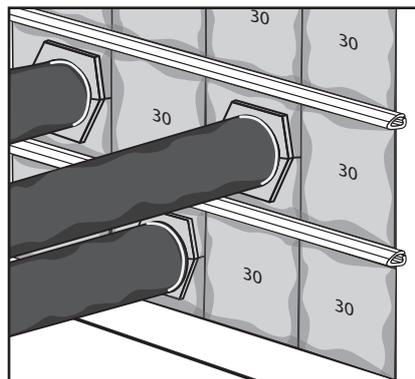


Vergewissern Sie sich, dass zwischen zwei Modulreihen jeweils eine Verankerungsscheibe vorhanden ist und dass zwischen der untersten Modulreihe und dem Rahmen keine Verankerungsscheibe liegt.

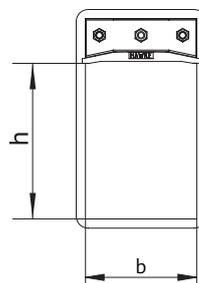
Prüfen Sie, ob alle Module zwischen den Haltewülsten der Verankerungsscheiben liegen. Prüfen Sie, ob alle Markierungen an den Kabeln sichtbar sind, um sicher zu sein, dass die Kupferbänder der Module und Kabel übereinander liegen.



Vergewissern Sie sich, dass Hawke-Schmiermittel für die Installation verwendet wurde.

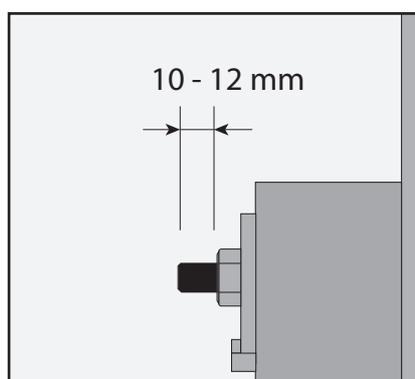


Prüfen Sie, ob im Rahmen genügend Module für den jeweiligen Dichtungsbereich der einzelnen Rahmengrößen eingesetzt sind.



ÖFFNUNGSGRÖSSE	DICHTUNGSBEREICH (b x h)
1	60X60
2	120X60
3	60X120
4	120X120
5	60X180
6	120X180
7	60X240
8	120X240

Vergewissern Sie sich, dass die Schrauben richtig angezogen wurden (ca. 10-12 mm des Gewindes jeder Schraube sollten aus der Mutter herausragen).

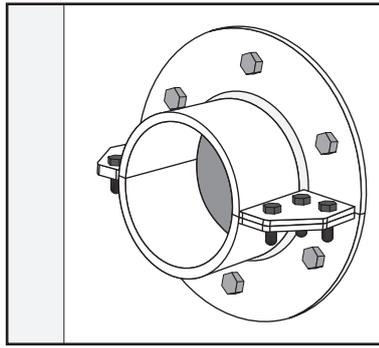
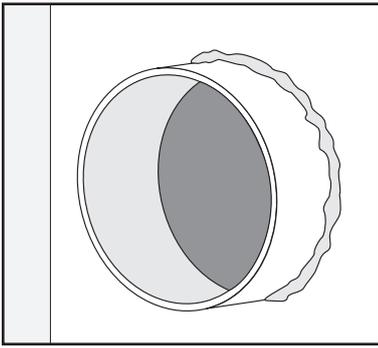


**Hinweise**

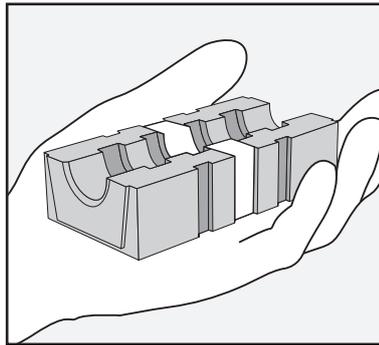
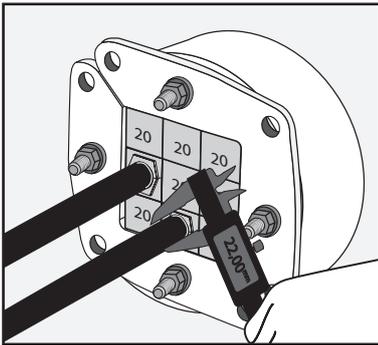
Warten Sie mindestens 24 Stunden, bevor Sie das System mit Druck beaufschlagen.

Wenn die Druckbeaufschlagung des Packsystems mehr als 3,5 bar beträgt, sollten Hochdruck-Verankerungsscheiben zusammen mit einer zusätzlichen 5 mm dicken Zwischenplatte verwendet werden.

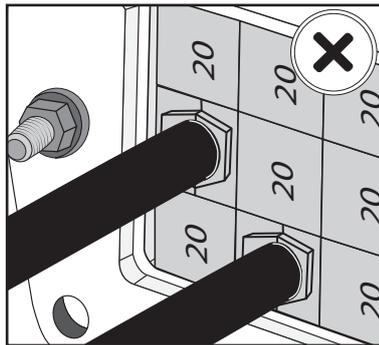
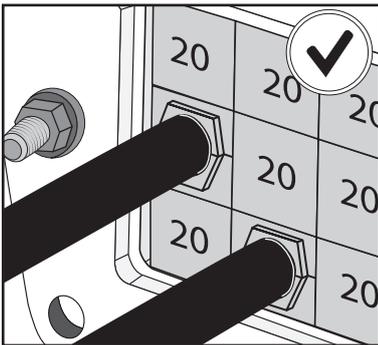
## ANWEISUNGEN ZUR KONTROLLE DER INSTALLATION VON HRTO/HRT-EMV-Runddurchführungen:



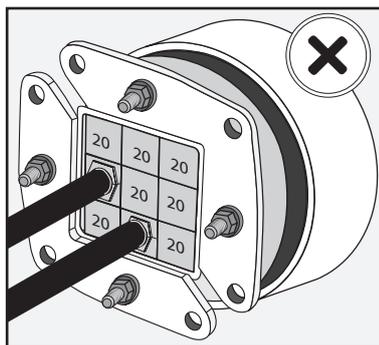
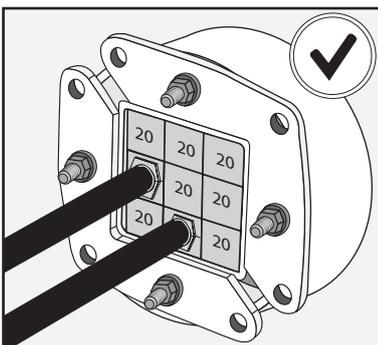
Prüfen Sie, ob ein Hawke-Rahmen für die Installation verwendet wurde, ob er ordnungsgemäß installiert (geschweißt oder verschraubt) wurde und keine mechanischen oder Korrosionsschäden aufweist.



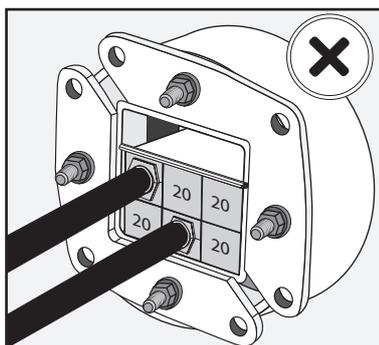
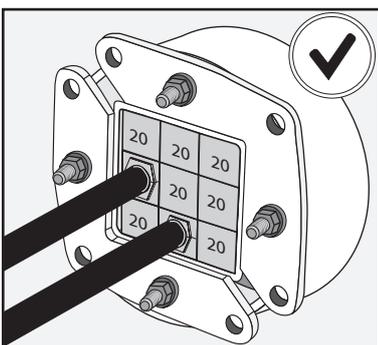
Messen Sie den Außendurchmesser des Kabels und vergewissern Sie sich, dass der Durchmesser innerhalb des Toleranzbereichs liegt, der auf der Vorderseite des Moduls oder durch den Farbcode des Moduls angegeben ist.



Überprüfen Sie die korrekte Ausrichtung der Module.

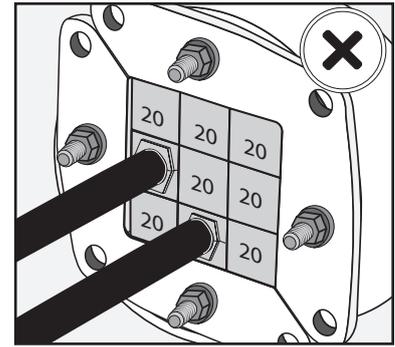
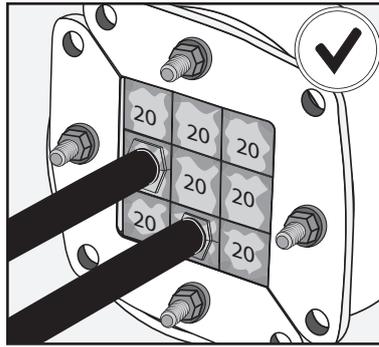


Überprüfen Sie, ob die HRT/HRTO-Runddurchführung vollständig in den Rundrahmen/ Öffnung eingesetzt ist.



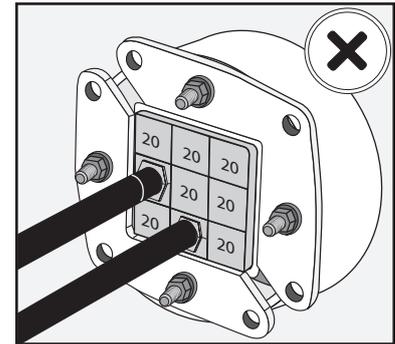
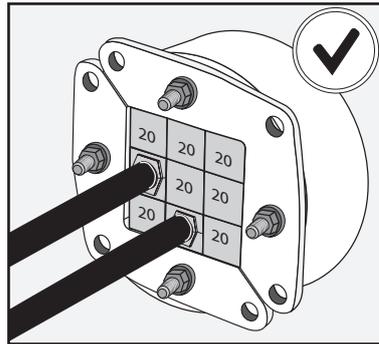
Stellen Sie sicher, dass beim Einbau keine Verankerungsscheiben verwendet wurden.

Vergewissern Sie sich, dass Hawke-Schmiermittel für die Installation verwendet wurde.

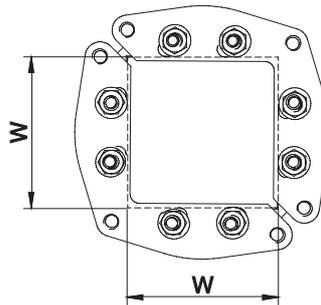


Überprüfen Sie, ob die Frontplatten geschlossen sind.

Prüfen Sie, ob die Markierungen an allen Kabeln sichtbar sind, um zu gewährleisten, dass die Kupferbänder an den Modulen und den Kabeln übereinander liegen.

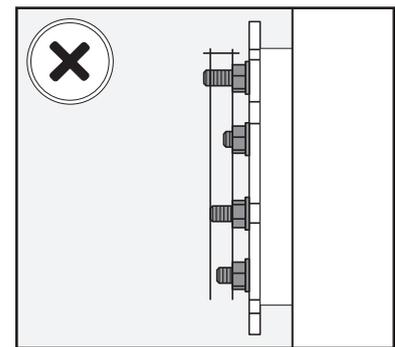
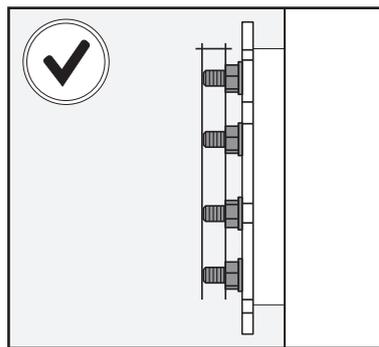


Prüfen Sie, ob im Rahmen genügend Module für den jeweiligen Dichtungsbereich der einzelnen Rahmengrößen eingesetzt sind.



TYP	PACKKAMMERABMESSUNGEN (mm)
HRTO-30	15x15
HRTO-40	20x20
HRTO-50	30x30
HRTO-70	40x40
HRTO-100	60x60
HRTO-125	80x80
HRTO-150	90x90
HRTO-200	120x120

Vergewissern Sie sich, dass die Schrauben richtig angezogen wurden (ca. 10-12 mm des Gewindes jeder Schraube sollten aus der Mutter herausragen).

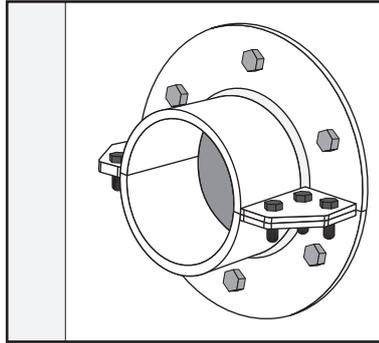
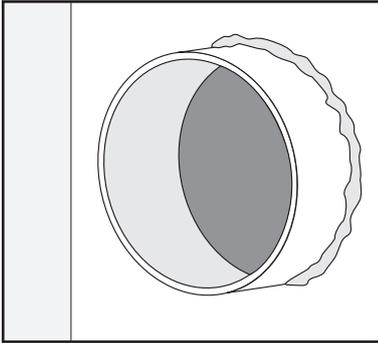


 **Hinweise**

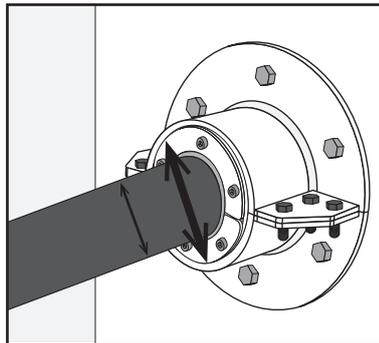
Warten Sie mindestens 24 Stunden, bevor Sie das System mit Druck beaufschlagen.  
Vergewissern Sie sich, dass in der Packkammer genügend Module für die jeweiligen Packkammerabmessungen der einzelnen Größen der Runddurchführung installiert sind.

## ANWEISUNGEN ZUR KONTROLLE DER INSTALLATION FÜR

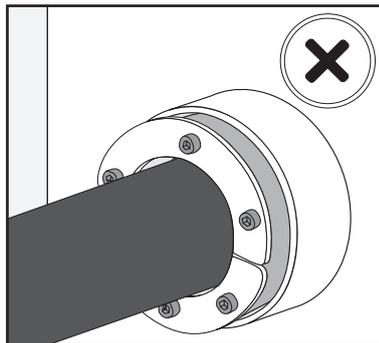
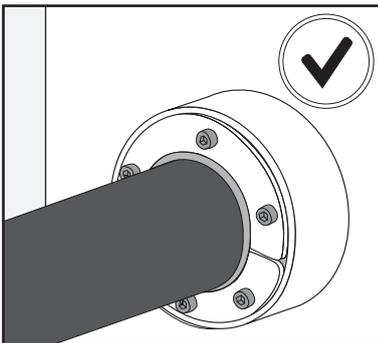
Runde HRST-Standarddurchführungen:



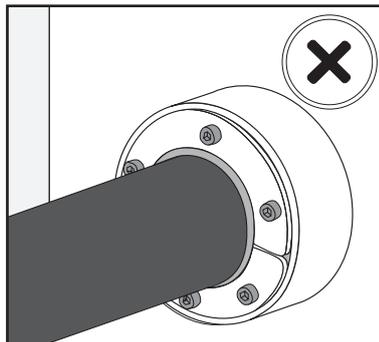
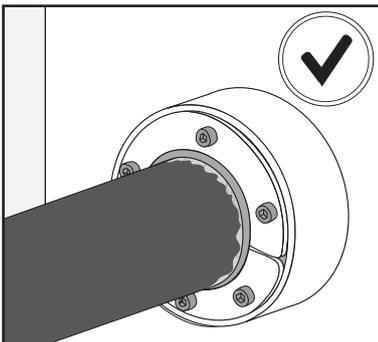
Prüfen Sie, ob ein Hawke-Rahmen für die Installation verwendet wurde, ob er ordnungsgemäß installiert (geschweißt oder verschraubt) wurde und keine mechanischen oder Korrosionsschäden aufweist.



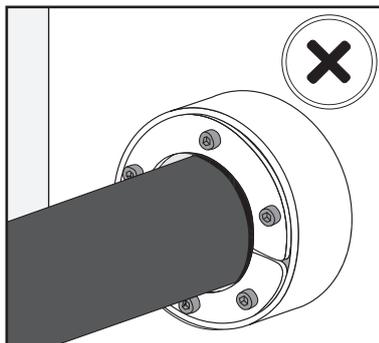
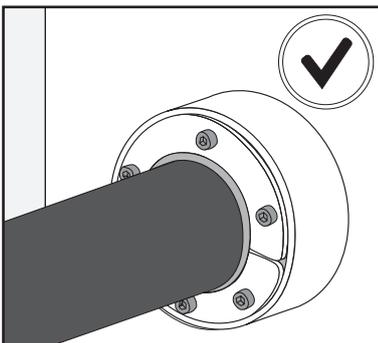
Messen Sie den Innendurchmesser des Rundrahmens und Außendurchmesser des Kabels/Rohres und vergewissern Sie sich, dass die Durchmesser innerhalb des Toleranzbereichs der HRST Durchführung liegen.



Überprüfen Sie, ob die HRST-Runddurchführung vollständig in den Rundrahmen/ Öffnung eingesetzt ist.



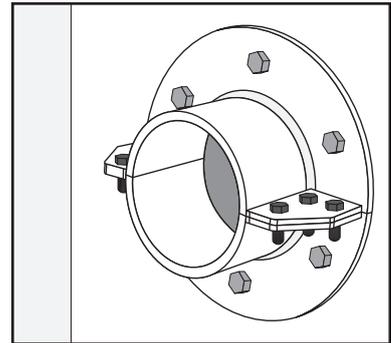
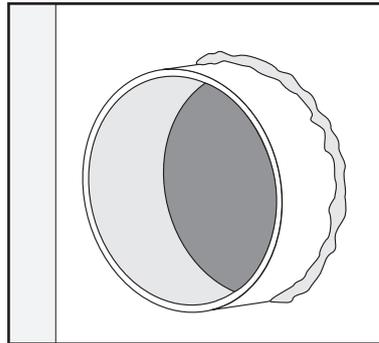
Vergewissern Sie sich, dass Hawke-Schmiermittel für die Installation verwendet wurde.



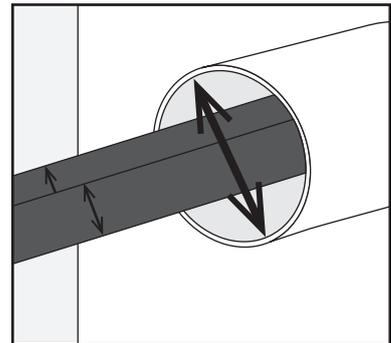
Vergewissern Sie sich, dass alle Schrauben gleich festgezogen wurden und keine Spalte zwischen Kabel/Rohr und HRST-Runddurchführung vorhanden sind.

## ANWEISUNGEN ZUR KONTROLLE DER INSTALLATION FÜR Runde HRST-Mehrfach-Durchführungen:

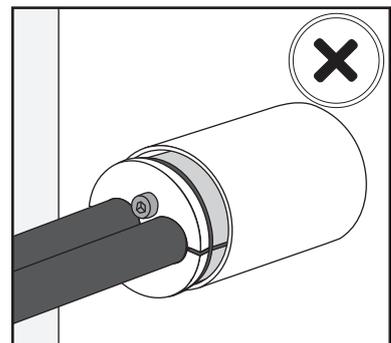
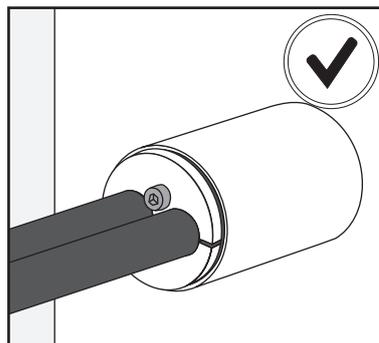
Prüfen Sie, ob ein Hawke-Rahmen für die Installation verwendet wurde, ob er ordnungsgemäß installiert (geschweißt oder verschraubt) wurde und keine mechanischen oder Korrosionsschäden aufweist.



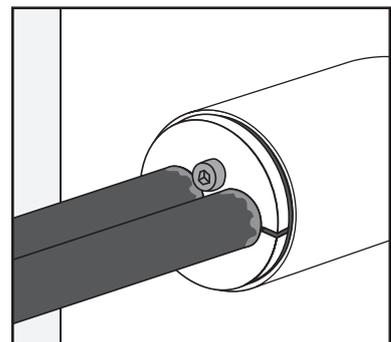
Messen Sie den Innendurchmesser des Rundrahmens und Außendurchmesser des Kabels/Rohres und vergewissern Sie sich, dass die Durchmesser innerhalb des Toleranzbereichs der HRST Durchführung liegen.



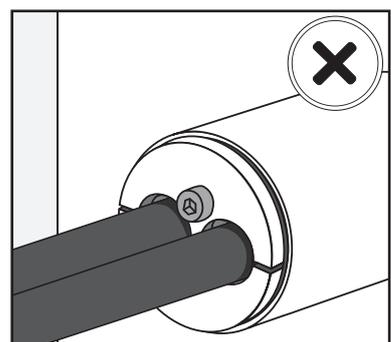
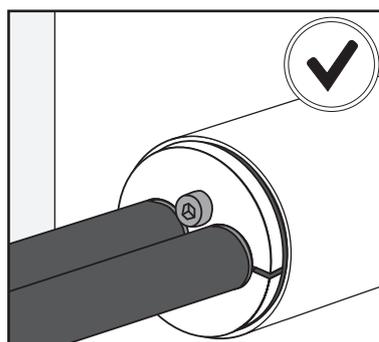
Überprüfen Sie, ob die HRST-Runddurchführung vollständig in den Rundrahmen/ Öffnung eingesetzt ist.

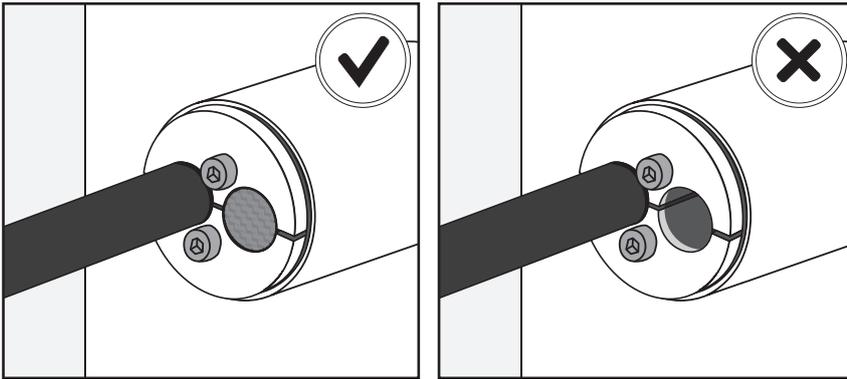


Vergewissern Sie sich, dass Hawke-Schmiermittel für die Installation verwendet wurde.



Vergewissern Sie sich, dass alle Schrauben gleich festgezogen wurden und keine Spalte zwischen Kabel/Rohr und HRST-Runddurchführung vorhanden sind.





Prüfen Sie, ob alle nicht belegten HRST-Kanäle mit Hawke HRST-Stopfen verschlossen sind.



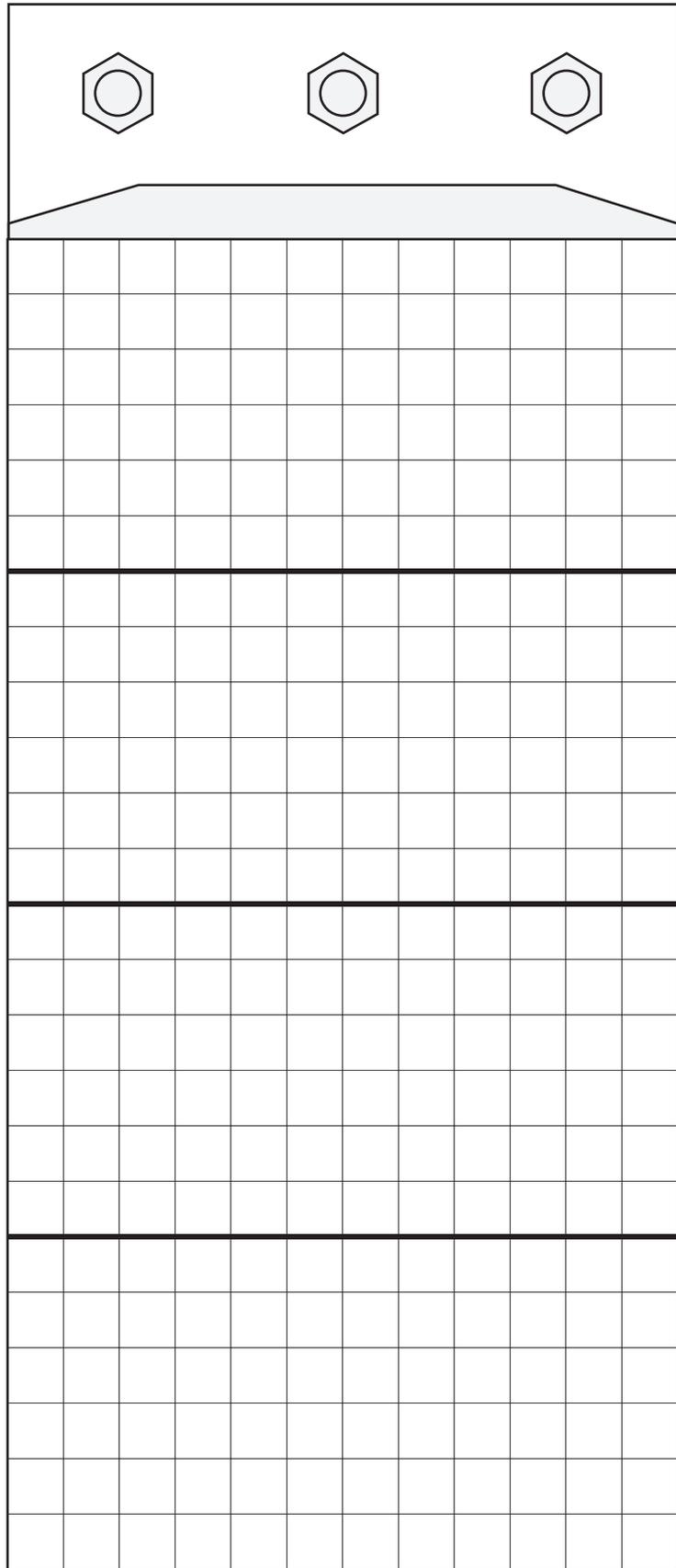
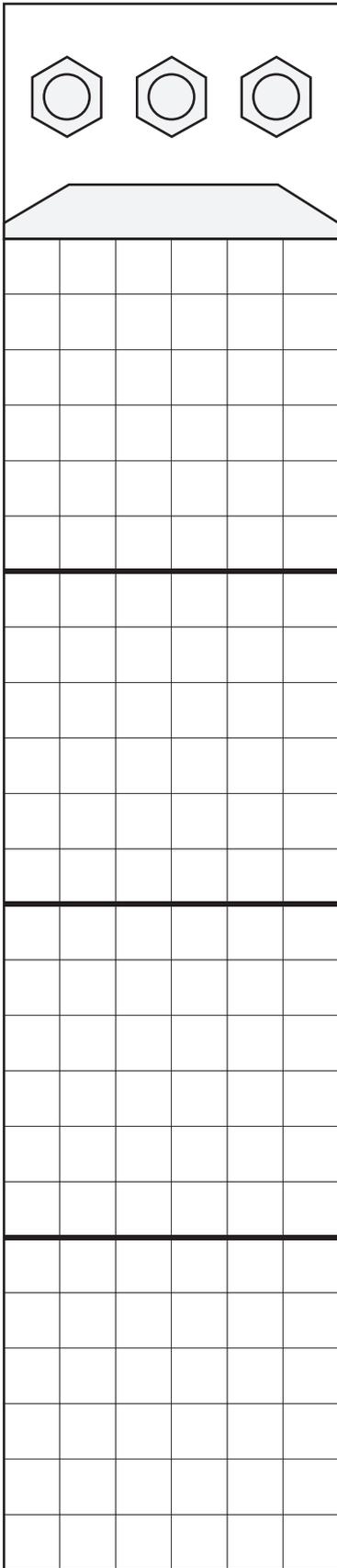
**Hinweise**

Warten Sie mindestens 24 Stunden, bevor Sie das System mit Druck beaufschlagen.

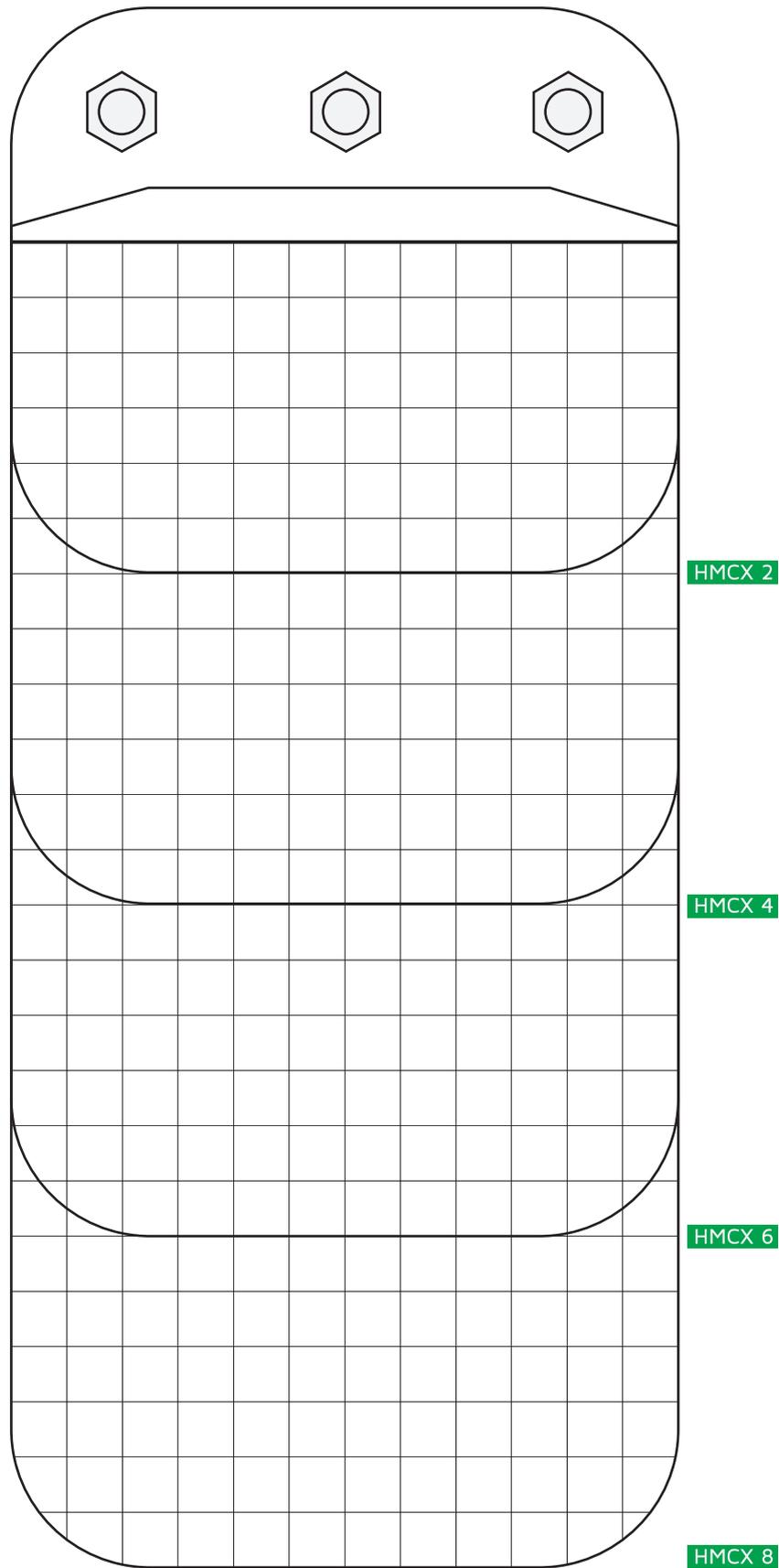
# SCHABLONEN

**PACKUNGSSCHABLONE FÜR** Rechteckige Standardpacksysteme  
(Schiffbau Und Gebäudetechnik):

SCHABLONEN

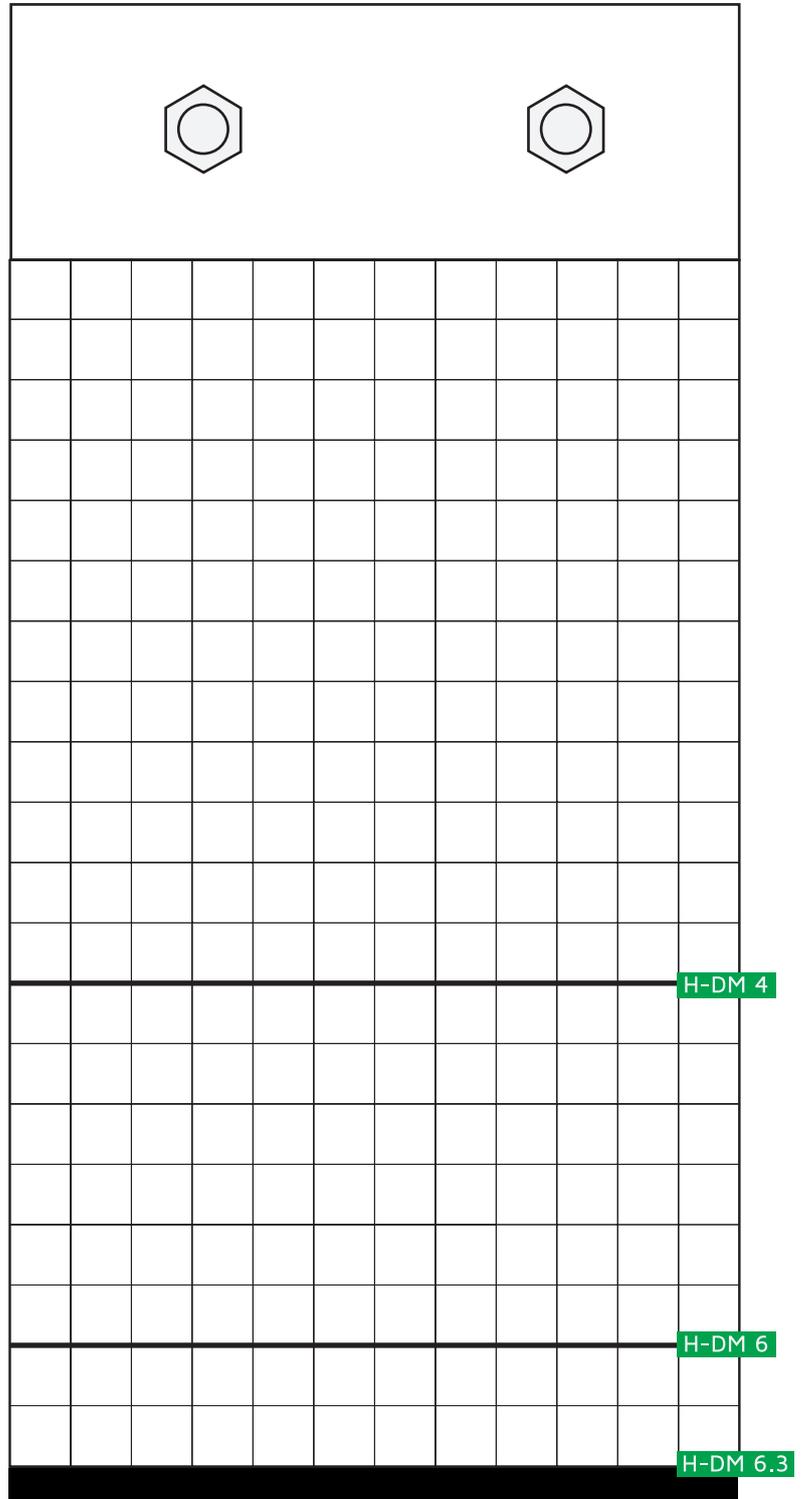
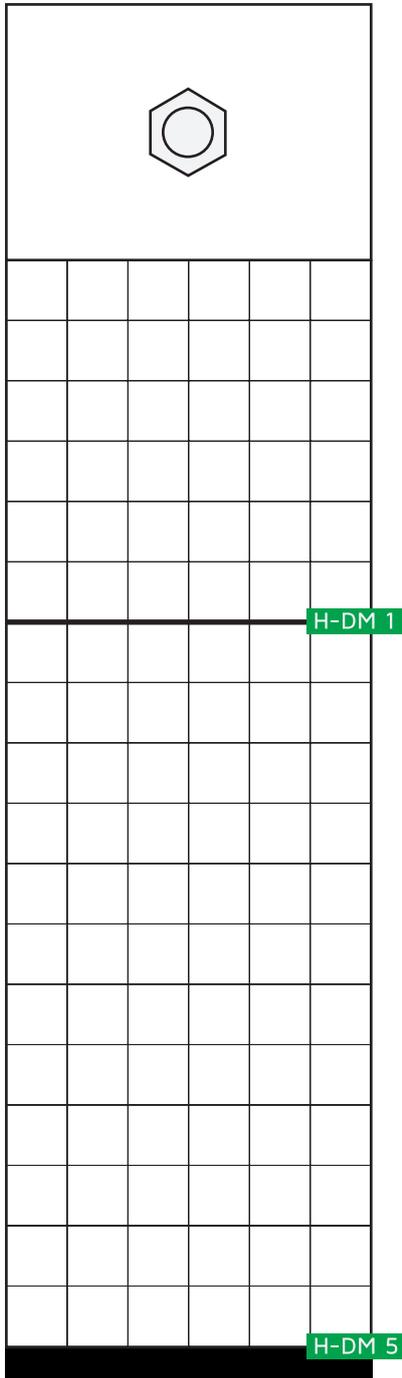


**PACKUNGSSCHABLONE FÜR** HMCX-Rahmen Mit Eckradien:

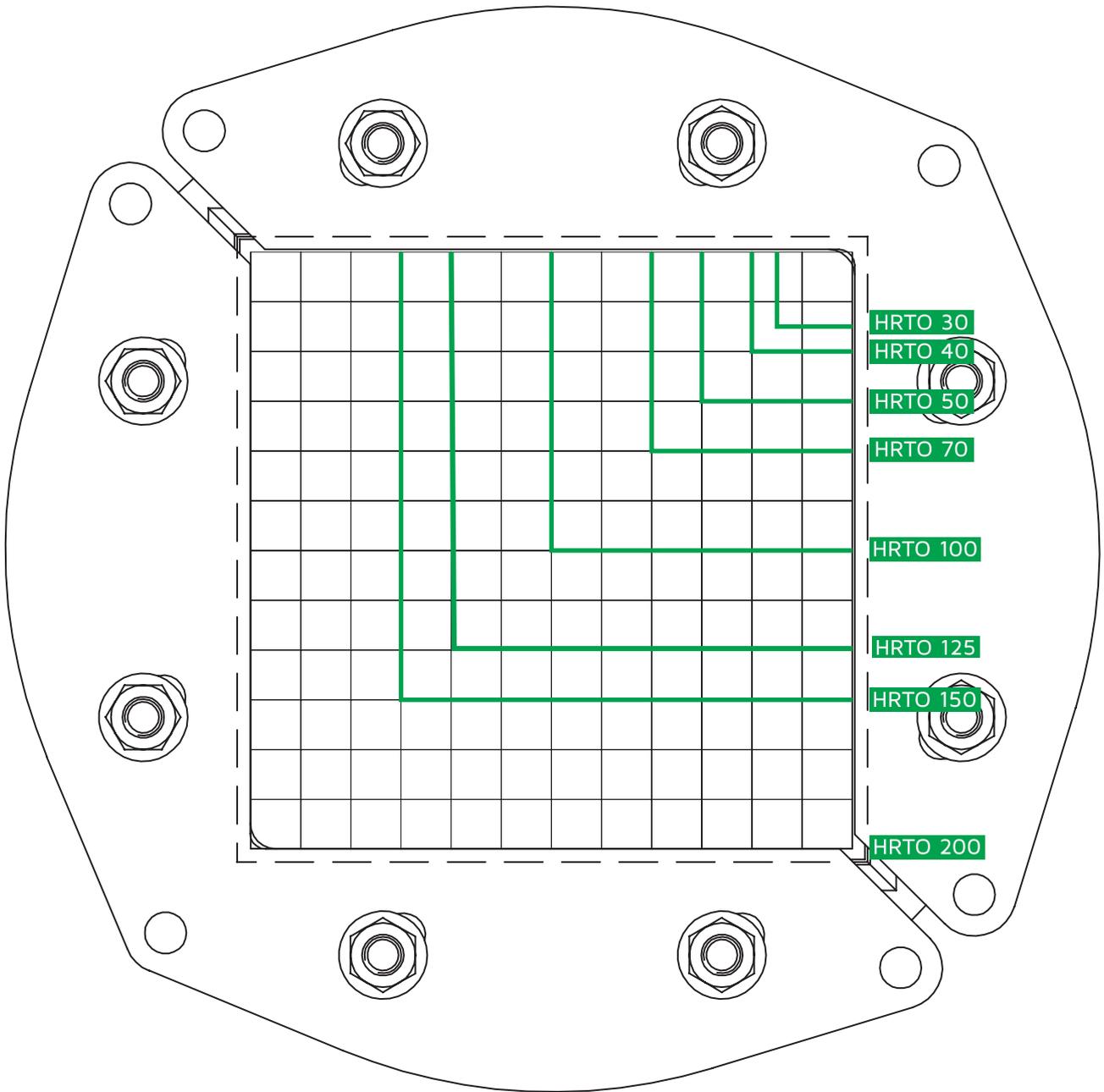


**PACKUNGSSCHABLONE FÜR** H-DM-Schrank-Packsystem:

SCHABLONEN



**HRTO** Runddurchführungspackungsschablone



SCHABLONEN

Nach unserem Kenntnisstand waren die in dieser Broschüre enthaltenen Informationen zum Zeitpunkt der Drucklegung korrekt und das Unternehmen behält sich das Recht vor, jedes abgebildete Produkt ohne Ankündigung zu verbessern oder zu modifizieren.

Das Unternehmen übernimmt keine Haftung für etwaige Ungenauigkeiten, Fehler oder Auslassungen. Es liegt in der Verantwortung des Kunden, sicherzustellen, dass das Produkt für seine Anwendung geeignet ist.

Diese Broschüre darf nur für die Zwecke, zu denen sie übergeben wurde, verwendet werden. Ohne vorherige schriftliche Zustimmung des Eigentümers darf keine Reproduktion oder Veröffentlichung dieser Broschüre vorgenommen und kein Artikel anhand der in der Broschüre enthaltenen Informationen hergestellt oder zusammengestellt werden.



# HAWKE® | Transit System

Das Hawke-Packsystem ist weltweit über unsere lokalen Repräsentanten und Verkaufsstellen erhältlich.

Durch unsere strategischen Logistikzentren und lokalen Lager gewährleisten wir kurze Lieferzeiten weltweit.



Hauptsitz

**HAWKE TRANSIT SYSTEM**

P.E. Tanos-Viérnolés · c/ La Espina, 44  
39300 Torrelavega · Cantabria · SPAIN

sales@hawke-hts.com  
+34 942 89 00 52



[WWW.HAWKE-HTS.COM](http://WWW.HAWKE-HTS.COM)

