



HANDBUCH FUNKTIONSERHALT

10. AUFLAGE



DATWYLER

Inhalt

Wissenswertes

Inhalt	2
Sicherheitskonzepte für Gebäude	4
Sicherheitskonzepte für Tunnel	6
Prüfverfahren	8
Brandschutznormen für Kabel	10
Die Europäische Bauproduktenverordnung	12
MLAR 2/2015	13
Querschnittsermittlung für Funktionserhalt	14
Aderkennzeichnung	21
Funktionserhalt	22

Optionale Verlegetechniken nach Verlegearten

Sammelhalterung		23
Einfachselle	horizontale Verlegung	24
	vertikale Verlegung	24
Bügelschelle	horizontale Verlegung	25
	vertikale Verlegung	25
WUM	Wirksame Unterstützungsmaßnahme	26
Unterputz		27
Stahlpanzerrohr		27
Kabelschutzrohre	mit Einfachselle	28
	mit Bügelschelle	28
Leitungsschutzkanal / Gitterkanal		29
Funktionserhalt ohne Grenzen		30
Gitterrinne		31
Kabelrinne ohne Gewindestababhängung		32

Optionale Verlegetechniken nach Kabelbauarten

Niederspannungskabel FE180 / E30-E60	34
Niederspannungskabel FE180 / E90	38
JE-H(ST)H FE180 / E30-E90 / JE-H(ST)H FE180 / E30 L	40
JE-H(ST)HRH...Bd FE180 / E30-E90	40
Glasfaserkabel Safety	42

Wichtige Hinweise:

Optionale Verlegetechniken gelten nur für Dätwyler Kabeltypen mit Dätwyler Verlegesystemen.
Bei der Kombination verschiedener Kabeltypen bzw. Funktionserhaltklassen
auf einem Verlegesystem gelten die jeweils niedrigeren Werte!

Dätwyler Produktsortiment

Erweiterte Artikelnummern	44
Übersicht: Niederspannungskabel	46
(N)HXH FE 180 / E30-E60	48
(N)HXH CL FE 180 / E30-E60	50
(N)HXCH FE 180 / E30-E60	52
(N)HXH FE 180 / E90	54
(N)HXCH FE 180 / E90	55
Übersicht: Installationskabel	56
JE-H(ST)H...Bd FE 180 / E30-E90 / JE-H(ST)H FE180 / E30 L	57
JE-H(ST)HRH...Bd FE 180 / E30-E90	58
Übersicht: Glasfaserkabel	59
FO Universal ... Safety	59
Schellenzuordnung	60
Schellen	70
Langwanne / Hermannschelle	72
Sammelhalter / Muffe	73
Anschlussdose	74
Klemmkasten	75
Betondübel	76
Spezialdübel / Kennzeichnungen	78
WUM	79

Montageanleitungen

SAS-Schelle	80
Bügelschelle	82
Sammelhalterung Hermannschelle	84
WUM	86
E0-Sammelhalterung	87
VAD-Dose	89
Hercules-Haube	90
Hercules-Klemmkasten	91
Dübelauswahl	92
Dübel K6x5	94
Dübel KDM-Hermannschelle	94
Dübel KDM-Profilsciene	95
Montageschraube MMS+ ST	96
Montageschraube MMS-KS	96
Montageschraube MMS+ MS	97
Porenbetondübel PBD	97

FAQ

FAQ	98
-----	----

SICHERHEITSKONZEPTE FÜR GEBÄUDE

Höchste Sicherheit mit Kabeln und geprüften Systemen von Dätwyler

Als erster europäischer Hersteller hat Dätwyler eine komplette Systemlösung entwickelt, welche die Forderungen der modernen Industrie- und Dienstleistungswelt nach einer sicheren Energie- und Datenübertragung im Brandfall ohne Einschränkungen erfüllt.

Die Sicherheitskabel und die geprüften Systeme von Dätwyler sind das Ergebnis jahrelanger und intensiver Entwicklungsarbeit in Koordination mit maßgeblichen Normengremien. Die hohe Qualität der Produkte und Lösungen basiert auf der Verwendung ausgewählter Rohmaterialien, ganz spezieller Materialmischungen und einzigartiger Verlegetechniken. Somit ist im Brandfall höchste Sicherheit garantiert.

Die Sicherheitskabel und -systeme von Dätwyler sind überall dort im Einsatz, wo Menschen, Maschinen und Anlagen durch Feuer und Rauch gefährdet sind: in Gebäuden mit hoher Personalbelegung ebenso wie in Betrieben mit großen Sachwertkonzentrationen.

Die Sicherheitskabel und -systeme von Dätwyler müssen in der Praxis ein Höchstmaß an Zuverlässigkeit erfüllen. Deshalb misst Dätwyler jedes Produkt an strengen Qualitätsnormen, bevor es das Unternehmen verlässt. Das heißt: Sämtliche Prozesse sind in das umfassende Management-System nach ISO 9001 und ISO 14001 integriert. Mehr noch: Mit einer ganzen Reihe zusätzlicher anwendungsspezifischer Prüfverfahren stellen wir sicher, dass unsere Kabel, Tragsysteme, Befestigungskomponenten und das gesamte Zubehör die Anforderungen unserer Kunden und die strengsten Normen der verschiedenen Länder übertreffen.



Porenbetondübel F90



Montageschrauben F90

Brandschutzdübel F90
Setztiefe 30 mm



Einfachselle Typ SAS

Bügel­schelle ohne Langwanne
Typ B



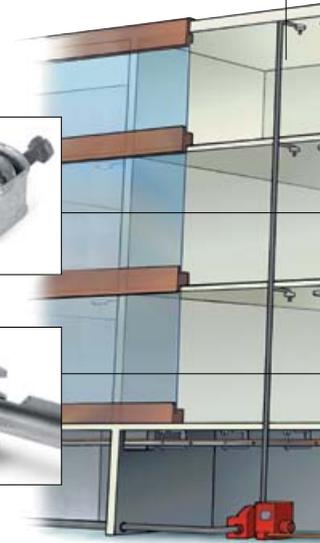
Bügel­schelle mit Langwanne
Typ B



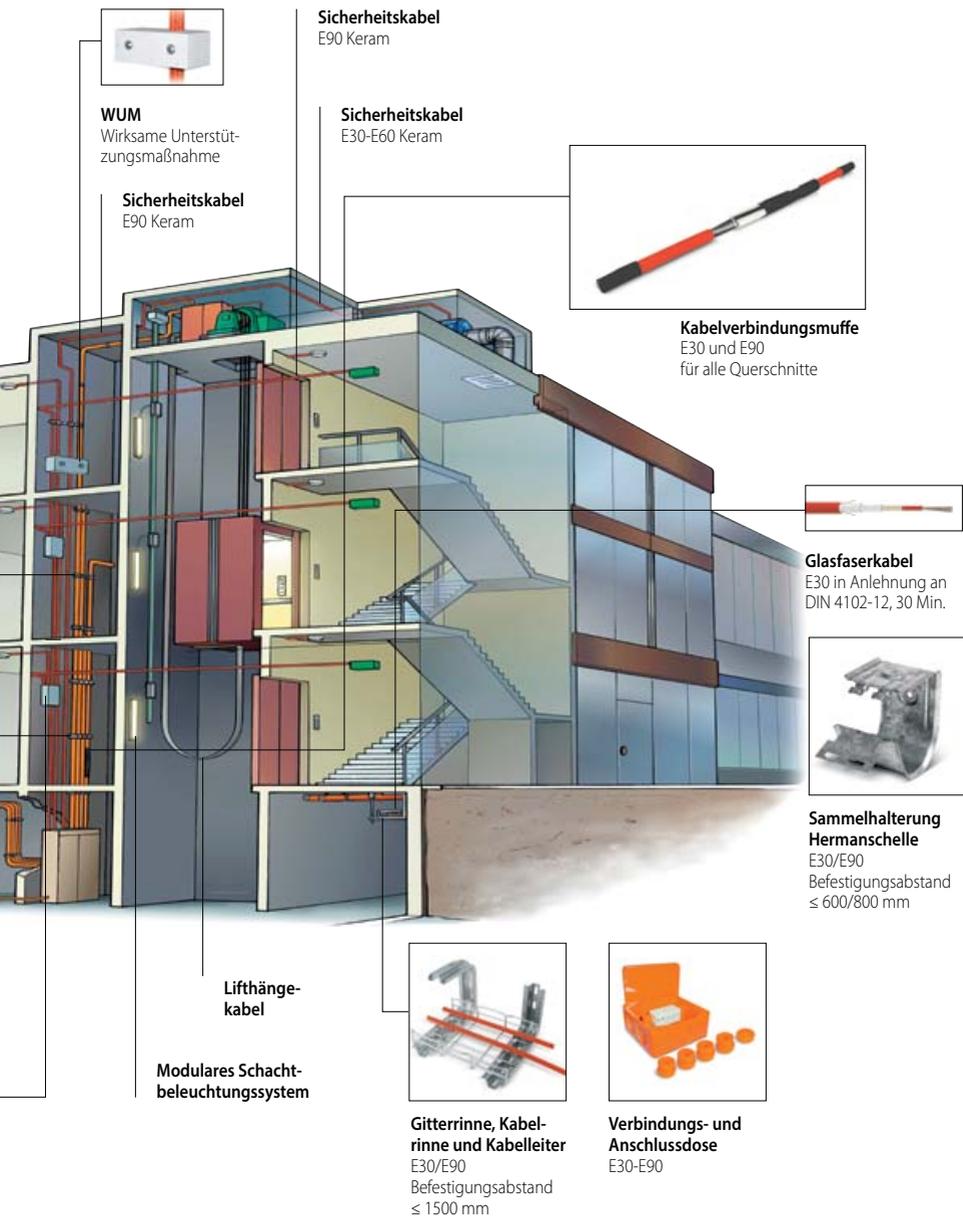
Kennzeichnungs-schilder



Hercules-Klemmkasten E30-E90



- 1. Wissenswertes
- 2. nach Verlegearten
- 3. nach Kabelbauarten
- 4. Produktsortiment
- 5. Montageanleitungen
- 6. FAQ



WUM
Wirksame Unterstützungsmaßnahme

Sicherheitskabel
E90 Keram

Sicherheitskabel
E90 Keram

Sicherheitskabel
E30-E60 Keram



Kabelverbindungsmuffe
E30 und E90
für alle Querschnitte



Glasfaserkabel
E30 in Anlehnung an
DIN 4102-12, 30 Min.



**Sammelhalterung
Hermanschelle**
E30/E90
Befestigungsabstand
≤ 600/800 mm

**Lifthänge-
kabel**

**Modulares Schacht-
beleuchtungssystem**



**Gitterrinne, Kabel-
rinne und Kabelleiter**
E30/E90
Befestigungsabstand
≤ 1500 mm



**Verbindungs- und
Anschlussdose**
E30-E90

SICHERHEITSKONZEPTE FÜR TUNNEL

1. Wissenswertes

2. nach Verlegearten

3. nach Kabelbauarten

4. Produktsortiment

5. Montageanleitungen

6. FAQ

Brandschutzdübel F90
Setztiefe 30 mm

Einfachselle
Typ SAS V4A



Porenbetondübel F90



Montageschrauben F90



Verbindungsdose
VAD E30 / E90



Sammelhalterung
Hermanschelle E30/E90



Sicherheitskabel
E30-E60 Keram
mit mechanischem
Schutz



Kennzeichnungsschilder





Glasfaserkabel
in Anlehnung an
DIN 4102-12, 30 Min.



Sicherheitskabel
E30/E90 Keramik

Kabelverbindungsmuffe
E30 und E90 für alle Querschnitte



Hercules-Klemmkasten
E30-E90



Bügelshelle
ohne Langwanne
Typ B



Bügelshelle
mit Langwanne
Typ B



Sicherheitskabel
E30-E90 Keramik

Glasfaserkabel
in Anlehnung an
DIN 4102-12, 30 Min.

PRÜFVERFAHREN

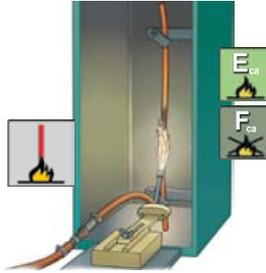
Relevante Normen zum Brandverhalten

National VDE* / International

Europäisch nach Bauproduktenverordnung
unter EN 13501-6 und EN 50575**

Prüfung der Flammenausbreitung an einzelnen Kabeln oder Leitungen

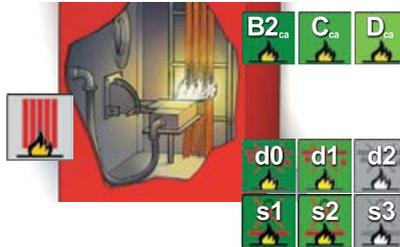
IEC 60332-1-2
EN 60332-1-2
DIN VDE 0482-332-1-2



EN 60332-1-2 dient der Klassifizierung der Euroklassen E_{ca} und F_{ca} . Das Bestehen dieses Prüfverfahrens ist Voraussetzung für die Prüfung in den höheren Klassen D_{ca} bis B_{ca} .

Prüfung der Flammenausbreitung an einzelnen Kabeln oder Leitungen

IEC 60332-3-22 bis 26 Kat A-D
EN 60332-3-22 bis 26 Kat A-D
DIN VDE 0482-332-3-22 bis 26 Kat A-D



Prüfung des Brandverhaltens von Kabelbündeln mit Feststellung des brennenden Abtropfens

EN 50399 dient der Klassifizierung der Euroklassen B_{2ca} bis D_{ca} .
- Zusatzkriterien:
- brennendes Abtropfen (droplets) $d0$ bis $d2$
- Rauchentwicklung $s1$ bis $s3$ (mit EN 61034-2)

Prüfung der Rauchdichte

IEC 61034-1 und IEC 61034-2
EN 61034-1 und EN 61034-2
DIN VDE 0482-1034-1 und -2



EN 61034-2 dient der Klassifizierung des Zusatzkriteriums Rauchentwicklung $s1a$ + $s1b$ (mit EN 50399)

* Die aktuellen VDE-Normen beziehen sich in ihren Anforderungen bezüglich Brandverhalten von Kabeln weiterhin auf die nationalen VDE-Normen. Bisher gibt es dort nur informative Anhänge in Bezug auf die Euroklassen. Euroklassenkennzeichnungen sind nur im Bereich des europäischen Handels verpflichtend, nicht bei der Verwendung.

** EN 50575 gilt nicht für Kabel mit Feuerwiderstand. Bei Drucklegung waren daher Kabel mit Feuerwiderstand von der Bauproduktenverordnung ausgenommen. Die Klassifizierungsnormen für Kabel mit Feuerwiderstand EN 50577 und EN 50200 und ähnliche wurden bis dahin nicht von der Europäischen Union veröffentlicht.

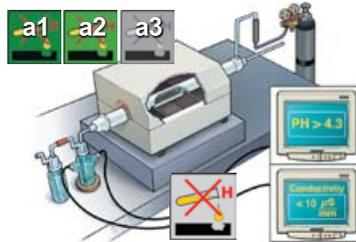
Relevante Normen zum Brandverhalten

National VDE* / International

Europäisch nach Bauproduktenverordnung
unter EN 13501-6 und EN 50575**

Prüfung der Korrosivität und Azidität der Brandgase

IEC 60754-1 und IEC 60754-2
EN 60754-1 und EN 60754-2
DIN VDE 0482-754-1 und
DIN VDE 0482-754-2



EN 60754-2
dient der Klassifizierung
des Zusatzkriteriums
Azidität a1 bis a3

Relevante Normen zum Feuerwiderstand (fire resistance)

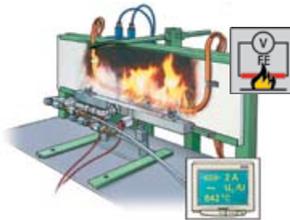
National VDE / International

Zukünftige europäische Norm:
Bauproduktenverordnung ?
(EN 13501-3 - Klassifizierung?)

Isolationserhalt von Kabeln oder Leitungen unter direkter Flammeneinwirkung auf 50 cm Kabellänge

Kabel bis 20mm:
IEC 60331-2
EN 50200
DIN VDE 0482-200
Kabel > 20mm:
IEC 60331-1
EN 50362
DIN VDE 0482-362

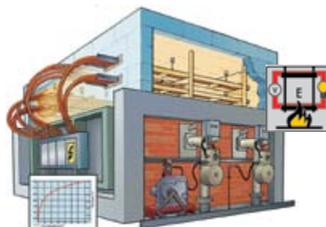
In Metall:
IEC 60331-3
Kupferdatenkabel:
EN 50289-4-16
DIN VDE 0819-289-4-16
Glasfaserkabel:
IEC 60331-25



EN 50200
dient evtl. zukünftig der
Klassifizierung der Euroklassen
PH 15 bis PH 120

Funktionserhaltprüfung

DIN 4102 Teil 12 (E30-E90)
Besser als der Standard!
Die DIN 4102-12 ist heute weltweit
die einzig verlässliche Norm, um den
Funktionserhalt (E30-E90) kompletter
elektrischer Kabelanlagen inklusive der
Befestigungskomponenten unter praxisge-
rechten Bedingungen zu garantieren.



EN 50577
dient evtl. zukünftig der
Klassifizierung der Euroklassen
P 15 bis P 120.
Dies ist keine Systemprüfung -
es werden nur Kabel klassifiziert!
Daher kann die EN 50577 den
Funktionserhalt nach DIN 4102-12
nicht ablösen.

NORMEN

Brandschutznormen für Kabel



Flammwidrigkeit

Diese Kabel bestehen aus normal entflammaren Materialien und sind somit selbstverlöschend.

IEC 60332-1-2
EN 60332-1-2
DIN VDE 0482-332-1-2



Euroklassen unter der Bauproduktenverordnung gemäß EN 50575*



Brandfortleitung

Diese Kabel weisen auch im Bündel eine verminderte Brandfortleitung auf. Die Ausbreitung eines Feuers über die lokale Zündquelle hinaus wird daher stark eingeschränkt.

IEC 60332-3-22 bis 26 Kat A-D
EN 60332-3-22 bis 26 Kat A-D
DIN VDE 0482-332-3-22
bis 26 Kat A-D
EN 50399
DIN VDE 0482-332-1-2



Euroklassen unter der Bauproduktenverordnung gemäß EN 50575*



Rauchgasdichte

Unter Brandeinwirkung entwickeln diese Dätwyler Kabel minimalen Rauch. Fluchtwege und Angriffswege der Feuerwehr werden somit weniger beeinträchtigt.

IEC 61034-1 und
IEC 61034-2,
EN 61034-1 und
EN 61034-2, EN 50399
DIN VDE 0482-1034-1 und -2



Euroklassen unter der Bauproduktenverordnung gemäß EN 50575*



Brennendes Abtropfen oder Abfallen

Unter Brandeinwirkung weisen diese Dätwyler Kabel ein minimales kurzzeitiges Abtropfen oder Abfallen auf.

EN 50399



Euroklassen unter der Bauproduktenverordnung gemäß EN 50575*

Brandschutznormen für Kabel



Halogenfreiheit Korrosivität von Brandgasen

Diese Dätwyler Kabel sind halogenfrei und reduzieren daher mögliche Schäden an Gesundheit oder Sachwerten auf ein Minimum.

IEC 60754-1 und IEC 60754-2
EN 60754-1 und EN 60754-2
DIN VDE 0482-754-1 und
DIN VDE 0482-754-2



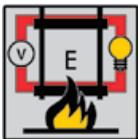
Euroklassen unter der Bauproduktenverordnung gemäß EN 50575*



Isolationserhalt [FE/PH]

Die Dätwyler Kabel mit Isolationserhalt garantieren die Funktion eines einzelnen Kabels unter direkter Beflammung über eine bestimmte Zeitdauer. (FE steht für Flamm-Einwirkungszeit)

IEC 60331-1 IEC 60331-2
und Teil 21, 23, 25
IEC 60331-3
EN 50200 mit Anhang E
(PH 15 – PH 120)
EN 50362
EN 50289-4-16
DIN VDE 0819-289-4-16
DIN VDE 0472-814
DIN VDE 0482-200
DIN VDE 0482-362
BS 8434-2, BS 6387 (CWZ)



Funktionserhalt [E30-E90]

Diese Dätwyler Kabel und die zugelassenen Trag- und Befestigungssysteme garantieren die Funktion der gesamten elektrischen Kabelanlage über die definierte Zeit (E30 = 30 Minuten, E60 = 60 Minuten, E90 = 90 Minuten)

DIN 4102-12 (E30-E90)
Ähnliche Normen
jedoch ohne Bezug
zu Verlegesystemen:
NBN 713.020 (Rf1, Rf1½)
EN 50577 (P 15 – P 120)

* EN 50575 gilt nicht für Kabel mit Feuerwiderstand. Bei Drucklegung waren daher Kabel mit Feuerwiderstand von der Bauproduktenverordnung ausgenommen. Die Klassifizierungsnormen für Kabel mit Feuerwiderstand EN 50577 und EN 50200 und ähnliche wurden bis dahin nicht von der Europäischen Union veröffentlicht.

DIE EUROPÄISCHE BAUPRODUKTENVERORDNUNG EU 305/2011 (BAUPV/CPR)

Seit dem 1. Juli 2017 sind Kabelhersteller verpflichtet, Starkstromkabel und -leitungen sowie Steuer- und Kommunikationskabel, die für die „feste Verlegung“ in Bauwerken vorgesehen sind, nach dem neuen harmonisierten Standard EN 50575 auf die Anforderungen an das Brandverhalten zu prüfen, zu klassifizieren und mit einer „Leistungserklärung“ in Verkehr zu bringen. Auch wer Produkte aus dem außereuropäischen Raum importiert, gilt im Sinne der BauPV/CPR als Hersteller und ist so mit für die korrekte Zulassung und Inverkehrbringung verantwortlich.

Um die Brandeigenschaften von Kabeln prüfen und bewerten zu können, wurden seitens der EU-Kommission europäische Prüflabore als notifizierte Stelle (engl.: notified body) für diese Aufgabe zugelassen. Die Produkteigenschaften eines „Bauprodukts Kabel“ müssen von einer notifizierten Stelle ermittelt und bestätigt werden. Ebenso ist die Fertigungsstätte des Herstellers einer laufenden Produktionskontrolle durch die notifizierte Stelle zu unterziehen.

Nach der Produktbewertung und Fertigungsüberwachung autorisiert die notifizierte Stelle den Hersteller, auf seinen Produkten das CE-Kennzeichen anzubringen und eine „Leistungserklärung“ (engl.: Declaration of Performance, kurz: DoP) auszustellen.

Bei der Prüfung nach EN 50575 werden folgende Kriterien bewertet:

- Verbrennungswärme
- Wärmefreisetzung
- Vertikale Flammenausbreitung
- Rauchentwicklung
- Brennendes Abtropfen/Abfallen von Kunststoffmaterialien, das zur Brandfortleitung beitragen kann
- Azidität der Rauchgase

Die Ergebnisse aus der Prüfung sind den folgenden sieben Euro-Brandklassen zuzuordnen:

Hauptklasse	Beschreibung
A_{ca}	Nicht brennbar, kein Beitrag zum Brand – Produkte wie mineralisierte Kabel und Leitungen
B1_{ca}	Schwer entflammbar, sehr begrenzter Beitrag zum Brand
B2_{ca}, C_{ca}	Sehr begrenzter bzw. begrenzter Beitrag zum Brand – Kabel / Leitungen ohne stetige Flammenausbreitung; begrenzte Brandentwicklung und Wärmefreisetzungsrate
D_{ca}	Hinnehbarer Beitrag zum Brand – Produkte mit stetiger Flammenausbreitung; mäßige Brandentwicklung und Wärmefreisetzungsrate
E_{ca}	Normal entflammbar – Kabel und Leitungen mit einem hinnehmbaren Brandverhalten, die im Fall einer kleinen Zündflamme flammhemmende Eigenschaften haben
F_{ca}	Leicht entflammbar – die Einwirkung einer kleinen Flamme kann diese Kabel entzünden

Für die Klassen B1_{ca} bis D_{ca} sind **zusätzliche Klassifizierungen** zu bestimmen. Als die im Brandfall kritischen Parameter wurden die Rauchentwicklung, das brennende Abtropfen von Kabelmaterial und die Azidität der Rauchgase (Brandgase) identifiziert:

Zusatzklassen für die Azidität bei Kabeln:

a1	leicht ätzende Rauchgase
a2	mittel ätzende Rauchgase
a3	stark ätzende Rauchgase

Zusatzklassen für die Rauchentwicklung bei Kabeln:

s1	schwache Rauchentwicklung
s2	mittlere Rauchentwicklung
s3	starke Rauchentwicklung

Zusatzklassen für brennendes Abtropfen/Abfallen bei Kabeln:

d0	kein brennendes Abtropfen
d1	kurzzeitiges brennendes Abtropfen
d2	anhaltendes brennendes Abtropfen

Die Klassifizierung der betreffenden Kabel und Leitungen von Dätwyler finden Sie in den Datenblättern. Die Leistungserklärungen werden seit 1. Juli 2017 mit den Lieferpapieren zur Verfügung gestellt. Kopien der Leistungserklärungen können Sie über die Dätwyler Kontaktadresse des jeweiligen Landes anfordern. Zusätzlich stehen Leistungserklärungen zum Download auf der Dätwyler Webseite bereit.

Die Europäische Bauproduktenverordnung regelt das Inverkehrbringen von Bauprodukten in Europa – nicht aber deren Anwendung im Bauwerk. Die Auswahl und der Einsatz von Bauprodukten liegen in der Verantwortung der europäischen Mitgliedsstaaten. Die Anforderungen, welche Euro-Brandklasse für welchen Einsatzort in einem Bauwerk vorgeschrieben ist, sind daher von Land zu Land unterschiedlich. Installateure und Fachplaner haben die jeweiligen lokal geltenden Vorschriften zu prüfen und einzuhalten.

In vielen europäischen Ländern gab es zum Stichtag 1. Juli 2017 noch keine verbindlichen Vorschriften, die eine Anwendung der Brandklassen in Bauten regelt. Wo verbindliche minimale Gesetzesanforderungen fehlen, gibt es in den jeweiligen Ländern meist Empfehlungen der BauPV/CPR-Fachverbände zur Anwendung.

Sofern keine nationalen Vorgaben zum Einsatz nach Bauproduktenverordnung klassifizierter Kabel bestehen, können Kabel ohne „CPR-Klassifizierung“ weiterhin verbaut und eingesetzt werden. Falls bereits nationale Vorgaben zur Anwendung bestehen, ist der Einsatz dieser Kabel mit den zuständigen Behörden zu klären.

Kabel, die unter die BauPV fallen, jedoch vor dem 1. Juli 2017 in den europäischen Warenverkehr gebracht worden sind und gemäß der Niederspannungsrichtlinie CE-gekennzeichnet wurden, dürfen auch weiterhin ohne zeitliche Begrenzung weiterverkauft werden.

Funktionserhalt von elektrischen Leitungsanlagen im Brandfall

Fassung: 10.2.2015 (Redaktionsstand 5.4.2016)

5.1 Grundlegende Anforderungen

- 5.1.1 1) Die elektrischen Leitungsanlagen für bauordnungsrechtlich vorgeschriebene sicherheitstechnische Anlagen müssen so beschaffen oder durch Bauteile abgetrennt sein, dass die sicherheitstechnischen Anlagen im Brandfall ausreichend lang funktionsfähig bleiben (Funktionserhalt).
2) Dieser Funktionserhalt muss bei möglicher Wechselwirkung mit anderen Anlagen oder deren Teilen gewährleistet bleiben.
- 5.1.2 1) An die Verteiler der elektrischen Leitungsanlagen für bauordnungsrechtlich vorgeschriebene sicherheitstechnische Anlagen dürfen auch andere betriebsnotwendige sicherheitstechnische Anlagen angeschlossen werden.
2) Dabei ist sicherzustellen, dass die bauaufsichtlich vorgeschriebenen sicherheitstechnischen Anlagen nicht beeinträchtigt werden.

5.2 Funktionserhalt

5.2.1 Der Funktionserhalt der Leitungen ist gewährleistet, wenn die Leitungen

- a) die Prüfanforderungen der DIN 4102-12:1998-11 (Funktionserhaltsklasse E30 bis E90) erfüllen oder hierzu gleichwertig klassifiziert sind oder
- b) auf Rohdecken unterhalb des Fußbodenstrichs mit einer Dicke von mindestens 30 mm oder
- c) im Erdreich verlegt werden.

5.2.2 Verteiler für elektrische Leitungsanlagen mit Funktionserhalt nach Abschnitt 5.3 müssen

- a) in eigenen, für andere Zwecke nicht genutzten Räumen untergebracht werden, die gegenüber anderen Räumen durch Wände, Decken und Türen mit einer Feuerwiderstandsfähigkeit entsprechend der notwendigen Dauer des Funktionserhalts und – mit Ausnahme der Türen – aus nichtbrennbaren Baustoffen abgetrennt sind,
- b) durch Gehäuse abgetrennt werden, für die durch einen bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweis die Funktion der elektrotechnischen Einbauten des Verteilers im Brandfall für die notwendige Dauer des Funktionserhalts nachgewiesen ist oder
- c) mit Bauteilen (einschließlich ihrer Abschlüsse) umgeben werden, die eine Feuerwiderstandsfähigkeit entsprechend der notwendigen Dauer des Funktionserhalts haben und – mit Ausnahme der Abschlüsse – aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen, wobei sichergestellt werden muss, dass die Funktion der elektrotechnischen Einbauten des Verteilers im Brandfall für die Dauer des Funktionserhalts gewährleistet ist; der Nachweis des Funktionserhalts der elektrotechnischen Einbauten ist zu dokumentieren.

5.3 Dauer des Funktionserhalts

5.3.1 Die Dauer des Funktionserhalts der Leitungsanlagen muss mindestens 90 Minuten betragen bei

- a) automatischen Feuerlöschanlagen und Wasserdruckerhöhungsanlagen zur Löschwasserversorgung
- b) maschinellen Rauchabzugsanlagen und Rauchschutz-Druckanlagen für notwendige Treppenräume in Hochhäusern sowie für Sonderbauten, für die solche Anlagen im Einzelfall verlangt werden; abweichend hiervon genügt für Leitungsanlagen, die innerhalb dieser Treppenräume verlegt sind, eine Dauer von 30 Minuten,
- c) Bettenaufzügen in Krankenhäusern und anderen baulichen Anlagen mit entsprechender Zweckbestimmung und Feuerwehraufzügen; ausgenommen sind Leitungsanlagen, die sich innerhalb der Fahrschächte oder der Triebwerksräume befinden.

5.3.2 Die Dauer des Funktionserhalts der Leitungsanlagen muss mindestens 30 Minuten betragen bei

- a) Sicherheitsbeleuchtungsanlagen; ausgenommen sind Leitungsanlagen, die der Stromversorgung der Sicherheitsbeleuchtung nur innerhalb eines Brandabschnittes in einem Geschoss oder nur innerhalb eines Treppenraumes dienen; die Grundfläche je Brandabschnitt darf höchstens 1.600 m² betragen,
- b) Personenaufzügen mit Brandfallsteuerung; ausgenommen sind Leitungsanlagen, die sich innerhalb der Fahrschächte oder der Triebwerksräume befinden,
- c) Brandmeldeanlagen einschließlich der zugehörigen Übertragungsanlagen; ausgenommen sind Leitungsanlagen in Räumen, die durch automatische Brandmelder überwacht werden, sowie Leitungsanlagen in Räumen ohne automatische Brandmelder, wenn bei Kurzschluss oder Leitungsunterbrechung durch Brandeinwirkung in diesen Räumen alle an diese Leitungsanlage angeschlossenen Brandmelder funktionsfähig bleiben,
- d) Anlagen zur Alarmierung und Erteilung von Anweisungen an Besucher und Beschäftigte, sofern diese Anlagen im Brandfall wirksam sein müssen; ausgenommen sind Leitungsanlagen, die der Stromversorgung der Anlagen nur innerhalb eines Brandabschnittes in einem Geschoss oder nur innerhalb eines Treppenraumes dienen; die Grundfläche je Brandabschnitt darf höchstens 1.600 m² betragen,
- e) natürlichen Rauchabzugsanlagen (Rauchableitung durch thermischen Auftrieb); ausgenommen sind Anlagen, die bei einer Störung der Stromversorgung selbsttätig öffnen, sowie Leitungsanlagen in Räumen, die durch automatische Brandmelder überwacht werden und das Ansprechen eines Brandmelders durch Rauch bewirkt, dass die Anlage selbsttätig öffnet,
- f) maschinellen Rauchabzugsanlagen und Rauchschutz-Druckanlagen in anderen Fällen als nach Abschnitt 5.3.1.

QUERSCHNITTERMITTLUNG

Querschnittsermittlung bei Dätwyler Sicherheitskabeln mit Funktionserhalt E30 und E90

1. Allgemeines

Es darf nicht verschwiegen werden, dass sich bei Flammeinwirkung der Widerstand des Kabels erhöht.

In der Prüfnorm DIN 4102-12 Anhang A heißt es:

„Für Kabelanlagen mit integriertem Funktionserhalt sind annäherungsweise als Leitertemperaturen zum Zeitpunkt des Funktionsverlustes die Brandraumtemperaturen anzusetzen, wenn kein besonderer Nachweis erfolgt.“

Dies würde bedeuten, dass bei 30 Minuten die Leitertemperatur ca. 830°C, bei 90 Minuten sogar über 1000°C beträgt.

Durch Messungen wurde der Nachweis geführt, dass sich die Werte jedoch erheblich anders darstellen.

Während zweier Prüfungen wurde an verschiedenen Kabeln die Erhöhung der Temperatur direkt am Leiter durch Thermoelemente gemessen.

Ebenfalls wurde über einen Zeitraum von 100 Minuten die Widerstandsänderung infolge Temperaturerhöhung am Leiter mittels einer Präzisionsmessbrücke festgestellt.

50% der Kabellängen befanden sich dabei im Prüfraum, wurden also direkt Temperaturen nach der Einheits-Temperaturzeitkurve (ETK) ausgesetzt.

Die andere Hälfte der Kabel befand sich außerhalb des Prüfraumes bei einer Umgebungstemperatur von ca. 17°C. Bei der ersten Hälfte wurde nach 30 Minuten lediglich eine Leitertemperatur von ca. 420°C und nach 90 Minuten eine Leitertemperatur von ca. 870°C gemessen.

Aufgrund der festgestellten Werte konnten **Tabellen** erstellt werden, welche dem Elektroplaner und Installateur die Auswahl des tatsächlich erforderlichen Querschnittes ermöglichen.

Damit wird sichergestellt, dass notwendige Sicherheitseinrichtungen über den geforderten Zeitraum hinweg funktionstüchtig bleiben.

Noch einfacher ist die Überprüfung des Querschnitts für den Brandfall mit dem **Spannungsfall-Berechnungstool** auf Excel-Basis.

Download unter www.cabling.datwyler.com.

2. Tabelle zur Querschnittsermittlung bei Dätwyler Kabeln

V	F (E30)	F (E90)	V	F (E30)	F (E90)
90:10	1,16	1,34	40:60	1,95	3,01
80:20	1,32	1,67	30:70	2,1	3,34
70:30	1,48	2,01	20:80	2,26	3,68
60:40	1,63	2,34	10:90	2,42	4,01
50:50	1,79	2,67	0:100	2,57	4,34

$\chi=58$ (elektrische Leitfähigkeit für Kupfer 20°C)

Erläuterungen zur Tabelle:

V gibt das Verhältnis von „kälter“ zu „heißer“ Kabellänge an, wobei die erste Zahl den nicht vom Feuer erfassten Teil des Kabels darstellt.

Hierbei wählt man die größte Kabellänge eines Brandabschnittes aus.

Wegen der Einteilung eines Gebäudes in verschiedene „Brandabschnitte“ hängt der einzusetzende Querschnitt eines zu projektierenden halogenfreien Sicherheitskabels von dem Verhältnis „kälter“ zu „heißer“ Kabellänge ab, wie den Tabellen entnommen werden kann.

Bezüglich Brandabschnitten sprechen wir in unserem Fall von Räumen, die nach allen Seiten hin eine entsprechende Feuerwiderstandsdauer von 30 bzw. 90 Minuten aufweisen. Ein F90-Brandabschnitt enthält meist mehrere F30-Abschnitte. Bei großen Kabellängen sollte bei der Planung darauf geachtet werden, die Kabel durch mehrere Brandabschnitte zu führen – also besser durch die Nebenräume verlegen als durch die Tiefgarage.

Im folgenden Beispiel werden verschiedene Betrachtungen zur Querschnittsermittlung einander gegenübergestellt:

Ein Kabel soll über eine Länge von 150 m verlegt werden und läuft dabei durch drei gleich große Brandabschnitte. Das ergibt ein Verhältnis von „kälter“ zu „heißer“ Kabellänge von 60:40 (eigentlich: 66:33).

Der Grund dafür ist, dass der Brand in **einem** Brandabschnitt ausbrechen kann und man davon ausgeht, dass das Feuer nicht auf die anderen Brandabschnitte übergreift.

F gibt den erforderlichen Faktor an, mit dem der ermittelte **theoretische** Querschnitt zu multiplizieren ist. Aus den ermittelten Querschnitten ist dann der nächst höhere tatsächliche Leiterquerschnitt auszuwählen.

QUERSCHNITTERMITTLUNG

3.3 Brandbedingungen / Funktionserhaltsfall E90

Die DIN VDE gibt für die Gerätehersteller einen Spannungsfall bis 10% vor. Daher kann der Spannungsfall unter Brandbedingungen höher gewählt werden, wie er z.B. von DIN VDE 0100-520 vorgegeben ist. Wichtig ist im Brandfall nur, dass die angeschlossenen Verbraucher noch funktionieren. Eine Verdopplung des Spannungsfalls halbiert den Querschnitt! Daher kann es in vielen Fällen hilfreich sein, mit einem höheren Spannungsfall zu rechnen. Selbst bei einer unglücklichen Leitungskonfiguration ist ein Spannungsfall von 4,5% oftmals ausreichend. Ebenso basiert die Spannungsfallberechnung auf einem Leitfähigkeitswert von $\chi = 56$ bei einer Temperatur von 30°C.

Reduktionsfaktoren bezüglich Verlegeart, Häufung oder erhöhten Umgebungstemperaturen sind für den Brandfall nicht ausschlaggebend.

Daher für die Brandbedingungen bitte nicht einfach den bei 3% ermittelten theoretischen Querschnitt mit dem Faktor aus Tabelle 2 multiplizieren! Es ist vielmehr nötig, den Spannungsfall unter Berücksichtigung der Parameter für die Brandbedingungen neu zu berechnen.

Setzt man einen höheren Spannungsfall (z.B. 4,5%) ein und berücksichtigt die Leitfähigkeit des Kupfers bei 20°C ($\chi = 58$), ergibt sich folgende Rechnung:

$$A_{\text{theoret.}} = \frac{\sqrt{3} \cdot I \cdot \cos \varphi}{\chi \cdot \Delta U}$$

$$A_{\text{theoret.}} = 5,39 \text{ mm}^2$$

Bei drei gleich großen Brandabschnitten lautet der Faktor = 2,34. Das entspricht einem Verhältnis von 60:40.

$$A_{E90} = 5,39 \text{ mm}^2 \cdot 2,34 = 12,62 \text{ mm}^2.$$

Einzusetzen wäre ein verfügbarer Querschnitt von $A = 16 \text{ mm}^2$.

Es ist ersichtlich, dass oftmals der für normale Betriebsbedingungen ermittelte Querschnitt auch für den Funktionserhalt im Brandfall ausreicht.

3.4 Beispiele zur Querschnittsermittlung über den Spannungsfall

Beispiel wie zuvor:

Drehstrommotor 15 kW, $I_b = 25 \text{ A}$, $\cos \varphi = 0,87$

$U = 400 \text{ V}$

$\Delta U = 12 \text{ V}$ (entspr. 3% Spannungsfall)

$\chi = 56$ (elektrische Leitfähigkeit für Kupfer 30°C)

Häufung zu 4 Kabeln auf Kabelrinne „Einlagig“ = Reduktionsfaktor „0,79“ gemäß DIN VDE 0298-4

$\Delta U = 18 \text{ V}$ (entspr. 4,5% Spannungsfall für den Brandfall)

$\chi = 58$ (elektrische Leitfähigkeit für Kupfer 20°C) Basis für den Brandfall

Reduktionsfaktor ist für den Brandfall nicht erforderlich.

Normale Betriebsbedingungen (und Beispiel mit korrekter Absicherung)

Kabellänge m	Theoretischer Querschnitt (Uv=3%) mm ²	Reduktionsfaktor 0,79	Verfügbare Querschnitt mm ²	Gem. DIN VDE 0298-4 Tabelle 6 Verlegeart „E“ (Basis 32A) mm ²	Gem. DIN VDE 0298-4 Tabelle 6 Verlegeart „E“ (Basis 50A) mm ²	Gewählter Querschnitt mm ²
150	8,37	10,6	16	10	16	16

Sicherheitskabel Funktionserhalt E30 Spannungsfall 4,5% (3% zum Vergleich)

Kabellänge m	Theoretischer Querschnitt (Uv=4,5%) mm ²	V 60:40 F=1,63 errechnet mm ²	Einzusetzen mm ² (10mm ² würde genügen bei 35A-Sicherung)	Theoretischer Querschnitt (Uv=3%) mm ²	V 60:40 F=1,63 errechnet mm ²	Einzusetzen mm ²
150	5,39	8,79	16	8,37	13,65	16

Sicherheitskabel Funktionserhalt E90 Spannungsfall 4,5% (3% zum Vergleich)

Kabellänge m	Theoretischer Querschnitt (Uv=4,5%) mm ²	V 60:40 F=2,34 errechnet mm ²	Einzusetzen mm ²	Theoretischer Querschnitt (Uv=3%) mm ²	V 60:40 F=2,37 errechnet mm ²	Einzusetzen mm ²
150	5,39	12,62	16	8,37	19,59	25

Anmerkung:

Wie aus den Beispielen ersichtlich ist, erhöht sich der Querschnitt nicht zwangsläufig durch den Funktionserhalt E30 oder E90.

Es bleibt in allen Fällen E30 und E90 bei einem Querschnitt von 16 mm².

3.5 Querschnittsermittlung für einen Brandabschnitt

3.5.1 Funktionserhaltsklasse E30

Schritt 1: Widerstandsänderung infolge Temperaturerhöhung am Leiter

Zuerst erfolgt die Querschnittsermittlung für den „Normalbetrieb“ gemäß 3.1 und 3.2 (16 mm²)

R_W Widerstand nach Temperaturerhöhung in Ω/km

R_K Widerstand des Leiters bei 20°C

ΔT Temperaturänderung in K

α Temperaturbeiwert (für Kupfer 0,00393)

Die Temperaturänderung **ΔT** am Leiter beträgt **400 K** in der 30. Minute.

$$R_W = R_K \cdot (1 + 0,00393 \cdot \Delta T)$$

Beispiel:

U = 400 V; I = 150 A; P = 15 kW; ΔU = 18 V (entspricht 4,5% Spannungsfall)

cos φ = 0,87

χ = 58 (elektrische Leitfähigkeit für Kupfer)

I_b = 25 A, A_{theoret.} = 5,39 mm²

Gewählt wird der Widerstand von **6 mm² aus Tabelle 3.6 = 3,08 Ω/km**

Es muss ein Querschnitt gefunden werden, dessen **R_W** bei 30 Minuten dem **R_K** des zuvor berechneten Querschnittes am nächsten kommt.

Der Faktor_{E30} beträgt 2,57.

$$R_W = \frac{3,08 \text{ } \Omega / \text{km}}{1 + 0,00393 \cdot 400} = \frac{3,08 \text{ } \Omega / \text{km}}{\text{Faktor}_{E30} 2,57} = 1,198 \text{ } \Omega / \text{km}$$

QUERSCHNITTSERMITTLUNG

Schritt 2: Bestimmung des einzusetzenden Leiterquerschnittes

In Tabelle 3.6 muss ein Querschnitt gefunden werden, dessen R_W bei 30 Minuten dem R_K des zuvor berechneten Querschnittes am nächsten kommt.

Beispiel für den berechneten Querschnitt 6 mm^2 .

$$16 \text{ mm}^2 = 1,15 \text{ } \Omega/\text{km}$$

$$25 \text{ mm}^2 = 0,727 \text{ } \Omega/\text{km}$$

Da ein theoretischer Querschnitt von $5,39 \text{ mm}^2$ für den kalten Zustand ermittelt wurde, genügt in unserem Beispiel ein Querschnitt von 16 mm^2 .

3.5.2 Funktionserhaltsklasse E90

Schritt 1: Widerstandsänderung infolge Temperaturerhöhung am Leiter

R_W Widerstand nach Temperaturerhöhung in Ω/km

R_K Widerstand des Leiters bei 20°C

ΔT Temperaturänderung in K

α Temperaturbeiwert (für Kupfer $0,00393$)

Die Temperaturänderung ΔT am Leiter beträgt 850 K in der 90. Minute.

$$R_W = R_K \cdot (1 + 0,00393 \cdot \Delta T)$$

Beispiel:

$U = 400 \text{ V}$; $I = 150 \text{ A}$; $P = 15 \text{ kW}$; $\Delta U = 18 \text{ V}$ (entspricht $4,5\%$ Spannungsfall)

$\cos \varphi = 0,87$

$\chi = 58$ (elektrische Leitfähigkeit für Kupfer)

$I_b = 25 \text{ A}$, $A_{\text{theoret.}} = 5,39 \text{ mm}^2$

Gewählt wird der Widerstand von 6 mm^2 aus Tabelle 3.6 = $3,08 \text{ } \Omega/\text{km}$

Es muss ein Querschnitt gefunden werden, dessen R_W bei 90 Minuten dem R_K des zuvor berechneten Querschnittes am nächsten kommt.

$$R_W = \frac{3,08 \text{ } \Omega/\text{km}}{1 + 0,00393 \cdot 850} = \frac{3,08 \text{ } \Omega/\text{km}}{\text{Faktor}_{E90} 4,34} = 0,709 \text{ } \Omega/\text{km}$$

Der Faktor_{E90} beträgt $4,34$.

Schritt 2: Bestimmung des einzusetzenden Leiterquerschnittes

In Tabelle 3.6 muss ein Querschnitt gefunden werden, dessen R_W bei 90 Minuten dem R_K des zuvor berechneten Querschnittes am nächsten kommt.

Beispiel für den berechneten Querschnitt 6 mm^2 .

$$25 \text{ mm}^2 = 0,727 \text{ } \Omega/\text{km}$$

$$35 \text{ mm}^2 = 0,524 \text{ } \Omega/\text{km}$$

Da ein theoretischer Querschnitt von $5,39 \text{ mm}^2$ für den kalten Zustand ermittelt wurde, genügt in unserem Beispiel ein Querschnitt von 25 mm^2 .

Bei diesem (extremen) Beispiel erhöht sich der erforderliche Querschnitt um eine Dimension. Mit vernünftiger Trassenplanung durch mehrere Brandabschnitte oder einem möglicherweise höheren Spannungsfall lässt sich der Querschnitt vermindern.

3.6 Leiterwiderstände für Sicherheitskabel

Eindräftige Leiter nach VDE 0295	
Leiterquerschnitt mm ²	max. Widerstand bei 20°C in Ω/km
1,5	12,1
2,5	7,41
4	4,61
6	3,08
10	1,83

Mehrdräftige Leiter nach VDE 0295			
Leiterquerschnitt mm ²	max. Widerstand bei 20°C in Ω/km	Leiterquerschnitt mm ²	max. Widerstand bei 20°C in Ω/km
16	1,15	120	0,153
25	0,727	150	0,124
35	0,524	185	0,0991
50	0,387	240	0,0754
70	0,268	300	0,0601
95	0,193		

Verlegung im E / I 90 Kanal

Beispiel:

U = 400 V; Kabellänge l = 150 m; P = 15 kW

ΔU = 12 V (entspr. 3% Spannungsfall)

cos φ = 0,87

χ = 58 (elektrische Leitfähigkeit für Kupfer 20°C)

χ = 56 (elektrische Leitfähigkeit für Kupfer 30°C)

Bestimmung des Querschnitts gemäß DIN VDE 0298-4

Zunächst wird der Querschnitt für normale Betriebsbedingungen gemäß DIN VDE 0298-4 bestimmt. „Normale“ Bedingungen sind eine Umgebungstemperatur von 30°C und eine maximale Leitertemperatur von 70°C für PVC-Kabel. Verlegeart „A2“ auf gelochten Kabelrinnen.

Häufung zu 4 Drehstromkreisen im Installationskanal = Reduktionsfaktor „0,65“

Aufgrund des Belastungsstromes von 25A wird normalerweise eine Sicherung IN 32A eingesetzt.

(Hinweis: Pumpen oder Ventilatoren sollten entsprechend großzügig abgesichert werden, da lange Stillstandszeiten oder Verschmutzung höhere Belastungsströme und längere Anlaufströme erzeugen können. Daher schreibt die VdS CEA-Richtlinie 4001 für Sprinklerpumpen bezüglich der Absicherung folgendes vor: „9.8.2.1 Die Sicherungen im Pumpenschaltschrank müssen ein träges Ansprechverhalten haben und so ausgelegt sein, dass sie dem Strom eines blockierten Motors für die Dauer von mindestens 75% der Zeit bis zum Versagen der Wicklungen widerstehen können. Sie müssen danach mit dem normalen Strom zuzüglich 100% für mindestens 5 h belastet werden können.“

Änderung 2007-07:

Dies kann auch realisiert werden, indem:

„Hochleistungssicherungen im Pumpenschaltschrank eingesetzt werden, die so ausgelegt sind, dass sie den Startstrom mindestens 20 s halten können. Der Nennstrom der Schutzeinrichtung muss größer als der Betriebsstrom des Stromkreises sein.“

Nach Ansicht des Verfassers sollte in sicherheitsrelevanten Anlagen kein Motorschutzschalter oder Fehlerstromschutzschalter enthalten sein.

Um einen Vergleich zu „normalen“ Kabelanlagen herzustellen, wird im Beispiel mit einer Sicherung **IN 32A** und mit der zu empfehlenden Sicherung **IN 50A** gerechnet.)

Entsprechend DIN VDE DIN VDE 0298-4 ergibt sich für die Querschnittsermittlung:

$$I_Z = \frac{I_{N32A} \cdot 1,45}{0,65 \text{ (Reduktionsfaktor)}} = 71,4 \text{ A} \quad I_Z = \frac{I_{N50A} \cdot 1,45}{0,65 \text{ (Reduktionsfaktor)}} = 111,54 \text{ A}$$

Gewählter Querschnitt: 35 mm²

bzw. 70 mm²

gemäß DIN VDE 0298-4 Tabelle 6, Verlegeart „E“, für 3 belastete Adern.

Eine Spannungsfallberechnung für eine Umgebungstemperatur von 150°C erübrigt sich.

PLANUNGSHILFSMITTEL

Am einfachsten geht diese Berechnung mit unserer Software!

1. Wissenswertes

2. nach Verlegarten

3. nach Kabelbauarten

4. Produktsortiment

5. Montageanleitungen

6. FAQ

Spannungsfall-Berechnung für den Funktionserhalt E30 - E90 nach DIN 4102-12 mit Dätwyler KERAM Kabel



Berechnung des Querschnitts

Stromart: Drehstrom Sprache: Deutsch

$$I_b = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos\phi} \quad A_{E30/E90} = \frac{\sqrt{3} \cdot I \cdot l \cdot \cos\phi}{\rho \cdot \Delta U} \quad \text{+ Faktor aus dem Vertriebsheft Kabel zu beiden Zonen}$$

Nennspannung U: 400 V
 Gesamtlänge Kabel l: 100 m
 ΔU für den Brandfall: 4,5 %
 Größe Kabellänge eines Brandabschnittes l: 50 m
 Wirkleistungsfaktor cosφ: 0,8
 Leistung P oder Belastungsstrom I_b: 30 KW
 Kabel Nr: 1
 Gleichzeitigkeitsfaktor: 1
 Leitfähigkeit γ bei 20°: 58
 Querschnitt A 4,5%: 7,18 mm²
 Faktor E30 / E90: 1,79
 Mindestquerschnitt: 2,27
 V Kabe zu heißer Zone: 50|50
 Faktor für E30: 1,79
 Faktor für E90: 2,27
 Faktor für E90: 2,67
 Mindestquerschnitt bei 30°C und einem ΔU von 3% für "normale" Kabel: 11,16 mm²
 Faktor für E30: 1,79
 Faktor für E90: 2,27
 Faktor für E90: 2,67

Informationen: www.dätwyler.ch

Reduktionsfaktoren für Verlegarten gem. DIN VDE 0298-4 bzw. IBS 2010 5.2 oder gleichwertige Normen sind ebenfalls zu berücksichtigen.

Achtung: Nur Spannungsfallberechnung. Sollten z.B. nach DIN VDE 0298-4 bzw. NZH 2010 5.2 höhere Querschnitte erforderlich sein, sind diese anzusetzen.



Hier finden Sie unser Tool für die Spannungsfallberechnung

Dätwyler Cabling Solutions AG Gotthardstrasse 31 9460 Alldorf / CH T +41 41 875-1268 F +41 41 875-1986 info.cabling.ch@dätwyler.com
 Dätwyler Cables GmbH Auf der Roos 4-12 65795 Hattersheim / DE T +49 6190 88 80 0 F +49 6190 88 80 80 info.cabling.de@dätwyler.co

Dätwyler Safety Kalkulations Tool 2015 v2 PP Menü



- Vorgaben:**
- Rabatt E30-E90
 - NPDXH, NPXCH E30 30,0%
 - NPXCH, NPXCH E90 30,0%
 - JE-HS/SH E30 E90 30,0%
 - JE-HS/SH BMK 30,0%
 - Rabatt Befestigungssysteme 30,0%
 - Rabatt Sicherheitskabel
 - NPDXH 30,0%
 - NPXCH 30,0%
 - J-HS/SH 30,0%
 - J-HS/SH BMK 30,0%
- 600,00 €



Hier finden Sie unser Kalkulationshilfe

www.cabling.dätwyler.com **Dätwyler** [Hilfe](#) [Projekt](#)

Zum übernehmen, bitte klicken über gewünschten Produktzeile (Strichen)

Projektsname	Stromart	Spannung	U	l	cosφ	Kategorie	l (m)	Time (s)	W	W	W	W	W	W	W	W	W
1	DR	400V	3 x 2,5 18 A	20 x 10	200 m	49 3h	Kategorie 18 typ	Time 1-seg	22 m	34 3h	1.475 3h	1.994 3h					
2	DR	400V	3 x 2,5 18 A	20 x 10	200 m	49 3h	Kategorie 18 typ	Time 1-seg	22 m	34 3h	1.475 3h	1.994 3h					
3	DR	400V	3 x 2,5 18 A	20 x 10	200 m	49 3h	Kategorie 18 typ	Time 1-seg	22 m	34 3h	1.475 3h	1.994 3h					
4	DR	400V	3 x 2,5 18 A	20 x 10	200 m	49 3h	Kategorie 18 typ	Time 1-seg	22 m	34 3h	1.475 3h	1.994 3h					
5	DR	400V	3 x 2,5 18 A	20 x 10	200 m	49 3h	Kategorie 18 typ	Time 1-seg	22 m	34 3h	1.475 3h	1.994 3h					
6	DR	400V	3 x 2,5 18 A	20 x 10	200 m	49 3h	Kategorie 18 typ	Time 1-seg	22 m	34 3h	1.475 3h	1.994 3h					
7	DR	400V	3 x 2,5 18 A	20 x 10	200 m	49 3h	Kategorie 18 typ	Time 1-seg	22 m	34 3h	1.475 3h	1.994 3h					
8	DR	400V	3 x 2,5 18 A	20 x 10	200 m	49 3h	Kategorie 18 typ	Time 1-seg	22 m	34 3h	1.475 3h	1.994 3h					

Aderkennzeichnung nach CENELEC und SEV

Aderkennzeichnung nach DIN VDE 0293 - 308 : 01/2003 (CENELEC HD 308 10/2001)

Aderzahl	1(-0)		1(-J)	2(-0)		2(-J)	3(-0)		3(-J)	4(-0)		4(-J)	5(-0)		5(-J)
Aderfunktion	L	N	PE	LN	LPE	3L	LNPE	3LN	3LPE	4LN	3LNPE	4LN	4LPE	4LN	3LNPE
Braun (L)	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Blau (N)		■		■			■	■	■	■	■	■	■	■	■
Schwarz (L)	■					■		■	■	■	■	■	■	■	■
Grau (L)	■					■		■	■	■	■	■	■	■	■
Gelb-grün (PE)			■		■		■		■		■		■		■

L = Außenleiter
N = Neutralleiter
PE = Schutzleiter

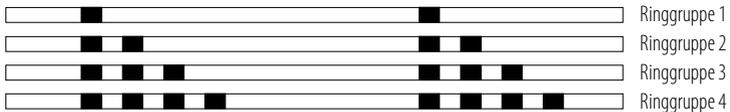
Aderkennzeichnung bei Kabel ≥ 6 Adern
Außenleiter = Schwarz mit weißer Zifferbedruckung
Schutzleiter = Gelb-grün

Aderkennzeichnung nach VDE 0815 für Industrie-Elektronikkabel JE-H(ST)H...Bd

(Bei 2 Doppeladern als Sternvierer, sonst 4 Paare zu Bündeln)

Paar	Ader a	Ader b
1	■	■
2	■	■
3	■	■
4	■	■

Jedes Bündel ist einer Ringgruppe zugeordnet. Alle Adern eines Bündels sind durch die Farben der Ringe und die Anordnung der Farbringe in Gruppen gekennzeichnet oder mit aufgedruckter Bündelnummer gekennzeichnet. Beim Zählen der Bündel beginnt man in der innersten Lage.



Bündelkennzeichnung

Bündelnummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ringfarbe	■				■				■				■				■			
Ringgruppe bei Bündel	4 Adern	I	I	II	II															
	8 Adern bzw. 4 Paare	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III
Wendel													■				■			

FUNKTIONSERHALT

Vertikale Montage

Für die vertikale Verlegung von Kabelanlagen mit integriertem Funktionserhalt gelten nach DIN 4102-12 besondere Festlegungen:

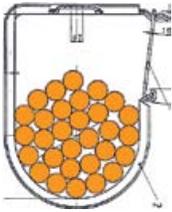
Die Anordnung und die Klassifizierung der Kabel mit integriertem Funktionserhalt „Einzelverlegung unter der Decke“ gilt für die horizontale und vertikale Verlegung der Kabel an Wand und Decke. Bei der horizontalen Verlegung der Kabel an der Wand mit Profilschienen und Schellen sind die Schellen für die Einzelverlegung so in ihrer Lage zu fixieren, dass ein Abrutschen der Schellen verhindert wird.

Bei einer durchgehenden vertikalen Verlegung der Kabel (z.B. Steigtrasse oder Einzelverlegung) ist darauf zu achten, dass eine wirksame Unterstützung (Abstand $a \leq 3500$ mm) erfolgt (z.B. mit Dätwyler WUM).

Für vertikale Kabelanlagen gilt ansonsten die gleiche Anordnung und die gleiche Klassifizierung wie bei der Einzelverlegung an der Decke mit Einzelschellen. Als Befestigungsmittel kann alternativ eine geprüfte Bügelschelle verwendet werden. Der Abstand der Bügelschellen entspricht dem Abstand der Einzelverlegung mit Einzelschellen.

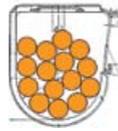
Sammelhalter

Vergleichbare Systeme bieten nur einen Bruchteil der Kapazität einer Hermansschelle!



30 Stück Kabel Dätwyler Keramik (N)HXH FE180 / E30-E60 3x1,5 mm² in einer Hermansschelle

15 Stück Kabel Dätwyler Keramik (N)HXH FE180 / E30-E60 3x1,5mm² in einer Hermansschelle „S“



Übrigens:

Bei Einsatz der Hermansschelle gemäß MLAR für „Kabel ohne Funktionserhalt“ oberhalb von Brandschutzdecken ist bei einem Befestigungsabstand von 600 mm ein Kabelgewicht von 15 kg/m möglich

E0-Sammelhalter

für Wand- und Deckenbefestigung gemäß MLAR 2/2015



Artikelnr.	Bezeichnung	Innenmaße mm x mm x mm	Außenmaße mm x mm x mm	VE / Stück
3800086	E0 - Sammelhalter	ca. 80 x 45 x 33	ca. 87 x 60 x 33	25
3800087	E0 S - Sammelhalter	ca. 55 x 35 x 33	ca. 63 x 45 x 33	50

Für kurze Montagezeiten der E0-Sammelhalter empfehlen wir das Dätwyler Setzwerkzeug SWM-SM 50.

Systembeschreibung:

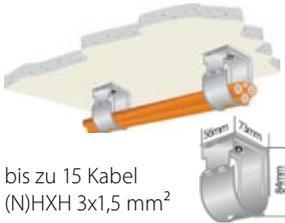
Für die brandschutzsichere Befestigung mehrerer Kabel oder Leitungen an Decken bzw. Wänden oberhalb von Brandschutzdecken nach MLAR 2/2015 (nicht für Funktionserhalt!).

Auszug MLAR 2/2015 3.5.3.:

Die besonderen Anforderungen hinsichtlich der brandsicheren Befestigung der im Bereich zwischen den Geschossdecken und Unterdecken verlegten Leitungen sind zu beachten.

Befestigungsabstand (cm)	30	40	50	60	70	80
Kabelgewicht (kg/m)	6	4,5	3,6	3	2,6	2,3

Sammelhalterung E30-E90 Typ Hermanschelle S für horizontale Wand- und Deckenbefestigung



bis zu 15 Kabel
(N)HXH 3x1,5 mm²

Die Kabel mit einem größeren Gewicht
müssen in der Sammelhalterung
unterhalb der Kabel mit einem
kleineren Gewicht angeordnet werden.

Dätwyler Keramik	Abstand (mm)	Funktions- erhalt	Hinweis
FE180 / E30-E60			max. Belastbarkeit 3 kg/m
(N)HXH	800	E30-E60	
(N)HXCH	800	E30-E60	
FE180 / E90			max. Belastbarkeit 3 kg/m
(N)HXH	800	E90	
(N)HXCH	800	E90	
FE180 / E30-E90			max. Belastbarkeit 3 kg/m
JE-H(ST)H...Bd	800	E30-E60	*
JE-H(ST)H...Bd	600	E30-E90	
JE-H(ST)HRH...Bd	800	E30-E60	
JE-H(ST)HRH...Bd	600	E30-E90	

* Für JE-H(ST)H...Bd FE180 / E30L in gleicher Weise für E30 klassifiziert.

Sammelhalterung E30-E90 Typ Hermanschelle (groß) für horizontale Wand- und Deckenbefestigung



bis zu 30 Kabel
(N)HXH 3x1,5 mm²

Die Kabel mit einem größeren Gewicht
müssen in der Sammelhalterung
unterhalb der Kabel mit einem
kleineren Gewicht angeordnet werden.

Dätwyler Keramik	Abstand (mm)	Funktions- erhalt	Hinweis
FE180 / E30-E60			max. Belastbarkeit 6 kg/m
(N)HXH	800	E30-E60	
(N)HXCH	800	E30-E60	
FE180 / E90			max. Belastbarkeit 6 kg/m
(N)HXH	800	E90	
(N)HXCH	800	E90	
FE180 / E30-E90			max. Belastbarkeit 3 kg/m
JE-H(ST)H...Bd	800	E30-E60	*
JE-H(ST)H...Bd	600	E30-E90	
JE-H(ST)HRH...Bd	800	E30-E60	
JE-H(ST)HRH...Bd	600	E30-E90	

* Für JE-H(ST)H...Bd FE180 / E30L in gleicher Weise für E30 klassifiziert.

EINFACHSHELLE

Einzel- und Bündelverlegung mit Einzelschelle Typ SAS oder TSD (Edelstahl-Tunnelschelle) für horizontale Wand- und Deckenmontage



Dätwyler Keramik	Abstand (mm)	Funktions- erhalt	Hinweis
FE180 / E30-E60			Bündel ohne Gewichts- und Stückzahlbegrenzung
(N)HXH	600	E30-E60	
	1200	E30	
(N)HXCH	600	E30-E60	
	1200	E30	
FE180 / E90			Bündel ohne Gewichts- und Stückzahlbegrenzung
(N)HXH	600	E90	
(N)HXCH	600	E90	
FE180 / E30-E90			max. Belastbarkeit 2,5 kg/m
JE-H(ST)H...Bd	600	E90	
	1200	E30-E60	*
JE-H(ST)HRH...Bd	600	E90	
	1200	E30-E60	

* Für JE-H(ST)H...Bd FE180 / E30L in gleicher Weise für E30 klassifiziert.

Einzel- und Bündelverlegung mit Einzelschelle Typ SAS oder TSD (Edelstahl-Tunnelschelle) für vertikale Montage



Dätwyler Keramik	Abstand (mm)	Funktions- erhalt	Hinweis
FE180 / E30-E60			Bündel ohne Gewichts- und Stückzahlbegrenzung
(N)HXH	600	E30-E60	
	1200	E30	
(N)HXCH	600	E30-E60	
	1200	E30	
FE180 / E90			Bündel ohne Gewichts- und Stückzahlbegrenzung
(N)HXH	600	E90	
(N)HXCH	600	E90	
FE180 / E30-E90			max. Belastbarkeit 2,5 kg/m
JE-H(ST)H...Bd	600	E90	
	1200	E30-E60	*
JE-H(ST)HRH...Bd	600	E90	
	1200	E30-E60	

* Für JE-H(ST)H...Bd FE180 / E30L in gleicher Weise für E30 klassifiziert.

Hinweis: Bei der senkrechten Verlegung >3,5 m zwischen den geschossweisen Brandschottungen ist die Kabelanlage mit einer wirksamen Unterstützungsmaßnahme (z.B. Dätwyler WUM) auszuführen.

Beachten Sie bitte die besonderen Verlegehinweise in der Montageanleitung auf Seite 83!

Einzel- und Bündelverlegung mit Bügelschelle ohne Langwanne Typ B...D für horizontale Wand- und Deckenmontage



Es können auch Bügelschellen mit Langwannen verwendet werden.

Dätwyler Keramik	Abstand (mm)	Funktions- erhalt	Hinweis
FE180 / E30-E60			Bündel ohne Gewichts- und Stückzahlbegrenzung
(N)HXH	800	E30-E60	
	1200	E30	
(N)HXCH	800	E30-E60	
	1200	E30	
FE180 / E90			Bündel ohne Gewichts- und Stückzahlbegrenzung
(N)HXH	800	E90	
(N)HXCH	800	E90	
FE180 / E30-E90			max. Belastbarkeit 2,5 kg/m
JE-H(ST)H...Bd	800	E90	
	1200	E30-E60	*
JE-H(ST)HRH...Bd	800	E90	
	1200	E30-E60	
Glasfaserkabel Safety			in Anlehnung an DIN 4102-12
ZGGFR	600	30 Minuten	2-12 Fasern
wbGGFR	600	30 Minuten	24-60 Fasern

* Für JE-H(ST)H...Bd FE180 / E30L in gleicher Weise für E30 klassifiziert.

Einzel- und Bündelverlegung mit Bügelschelle ohne Langwanne Typ B...D für vertikale Montage



Dätwyler Keramik	Abstand (mm)	Funktions- erhalt	Hinweis
FE180 / E30-E60			Bündel ohne Gewichts- und Stückzahlbegrenzung
(N)HXH	800	E30-E60	
	1200	E30	
(N)HXCH	800	E30-E60	
	1200	E30	
FE180 / E90			Bündel ohne Gewichts- und Stückzahlbegrenzung
(N)HXH	800	E90	
(N)HXCH	800	E90	
FE180 / E30-E90			max. Belastbarkeit 2,5 kg/m
JE-H(ST)H...Bd	800	E90	
	1200	E30-E60	*
JE-H(ST)HRH...Bd	800	E90	
	1200	E30-E60	

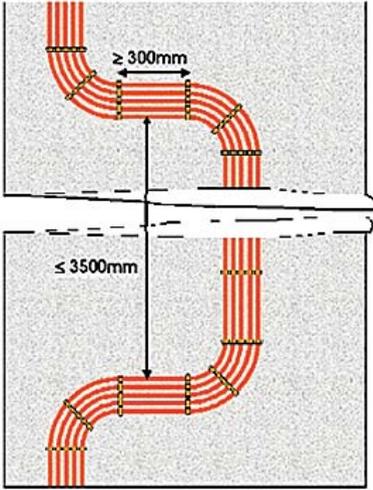
* Für JE-H(ST)H...Bd FE180 / E30L in gleicher Weise für E30 klassifiziert.

Hinweis: Bei der senkrechten Verlegung >3,5 m zwischen den geschossweisen Brandschottungen ist die Kabelanlage mit einer wirksamen Unterstützungsmaßnahme (z.B. Dätwyler WUM) auszuführen.

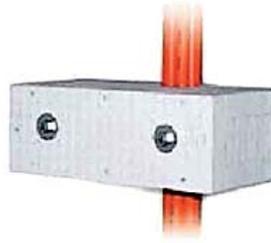
WUM

WUM

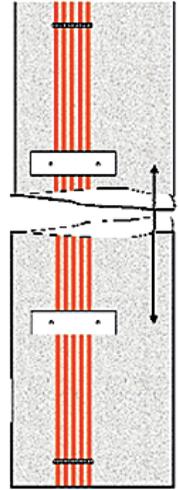
Wirksame Unterstützungsmaßnahme nach DIN 4102-12



„Bei Steigtrassen gilt die Klassifizierung nur, wenn eine wirksame Abstützung (Abstand ≤ 3500 mm) der Kabel erfolgt.“



Dätwyler WUM



1. Wissenswertes

2. nach Verlegearten

3. nach Kabelbauarten

4. Produktsortiment

5. Montageanleitungen

6. FAQ

Unterputz

horizontal / vertikal an der Wand oder Decke



(Mineralische Putzüberdeckung auf dem Kabel ≥ 15 mm)

Dätwyler Keramik	Abstand (mm)	Funktions- erhalt	Hinweis
---------------------	-----------------	----------------------	---------

FE180 / E30-E60

(N)HXH		E30	
(N)HXCH		E30	

FE180 / E90

(N)HXH		E90	
(N)HXCH		E90	

FE180 / E30-E90

JE-H(ST)H...Bd		E30-E90	*
JE-H(ST)HRH...Bd		E30-E90	

* Für JE-H(ST)H...Bd FE180 / E30L in gleicher Weise für E30 klassifiziert.

STAHLPANZERROHR

Einzel- und Bündelverlegung im Staparohr mit Einfach-/Bügelschelle ohne Langwanne

Typ Stapa DN...M mit Einfachschellen SAS / TSD oder Bügelschelle B...D

für horizontale Wand- und Deckenmontage



(\leq M63; Füllfaktor ≤ 60 %)

Dätwyler Keramik	Abstand (mm)	Funktions- erhalt	Hinweis
---------------------	-----------------	----------------------	---------

FE180 / E30-E60

(N)HXH	1200	E30	Bündel ohne Gewichts- und Stückzahlbegrenzung
(N)HXCH	1200	E30	

FE180 / E30-E90

JE-H(ST)H...Bd	1200	E30-E60	max. Belastbarkeit 2,5 kg/m
JE-H(ST)HRH...Bd	1200	E30-E60	

* Für JE-H(ST)H...Bd FE180 / E30L in gleicher Weise für E30 klassifiziert.

Max. unbefestigte Leitungslänge
zwischen den Rohrenden: ≤ 1200 mm

Bei der horizontalen Montage an der Wand mit Bügelschellen sind
gemäß DIN 4102-12 „Abrutschsicherungen“ zu verwenden.

KABELSCHUTZROHRE

Einzel- und Bündelverlegung im halogenfreien oder Aluminium-Schutzrohr mit Einzelschelle SAS / TSD für horizontale Wand- und Deckenmontage



Dätwyler Keramik	Abstand (mm)	Funktions- erhalt	Hinweis
FE180 / E30-E60			Bündel ohne Gewichts- und Stückzahlbegrenzung
(N)HXH	600	E30-E60	
	1200	E30	
(N)HXCH	600	E30-E60	
	1200	E30	
FE180 / E90			Bündel ohne Gewichts- und Stückzahlbegrenzung
(N)HXH	600	E90 ¹⁾	
(N)HXCH	600	E90 ¹⁾	
FE180 / E30-E90			
JE-H(ST)H...Bd	600	E90	
	1200	E30-E60	*
JE-H(ST)HRH...Bd	600	E90	
	1200	E30-E60	

1) nur Kupa-Rohr

* Für JE-H(ST)H...Bd FE180 / E30L in gleicher Weise für E30 klassifiziert.

Einzel- und Bündelverlegung im halogenfreien oder Aluminium-Schutzrohr mit Bügelschelle für horizontale Wand- und Deckenmontage



Dätwyler Keramik	Abstand (mm)	Funktions- erhalt	Hinweis
FE180 / E30-E60			Bündel ohne Gewichts- und Stückzahlbegrenzung
(N)HXH	800	E30-E60	
	1200	E30	
(N)HXCH	800	E30-E60	
	1200	E30	
FE180 / E90			Bündel ohne Gewichts- und Stückzahlbegrenzung
(N)HXH	800	E90 ¹⁾	
(N)HXCH	800	E90 ¹⁾	
FE180 / E30-E90			max. Belastbarkeit 2,5 kg/m
JE-H(ST)H...Bd	800	E90	
	1200	E30-E60	*
JE-H(ST)HRH...Bd	800	E90	
	1200	E30-E60	

Es können auch Bügelschellen mit Langwannen verwendet werden.

1) nur Kupa-Rohr

* Für JE-H(ST)H...Bd FE180 / E30L in gleicher Weise für E30 klassifiziert.

Bei der horizontalen Montage an der Wand mit Bügelschellen sind gemäß DIN 4102-12 „Abrutschsicherungen“ zu verwenden.

LEITUNGSSCHUTZKANAL / GITTERKANAL

Bündelverlegung im Leitungsschutzkanal (LLK 60.100 + Haltestege LHS 100)

für horizontale Wand- und Deckenmontage



Dätwyler Keramik	Abstand (mm)	Funktions- erhalt	Hinweis
FE180 / E30-E60			max. Belastung 3,1 kg/m Deckenmontage; 7 kg/m Wandmontage
(N)HXH	500	E30	von 1,5 mm ² bis 16 mm ²
FE180 / E30-E90			max. Belastung 3,1 kg/m Deckenmontage; 7 kg/m Wandmontage
JE-H(ST)H...Bd	500	E30	*
JE-H(ST)HRH...Bd	500	E30	

Bündelverlegung im Leitungsschutzkanal (LLK 26.030)

für horizontale Wand- und Deckenmontage



Dätwyler Keramik	Abstand (mm)	Funktions- erhalt	Hinweis
FE180 / E30-E90			max. Belastung 0,3 kg/m
JE-H(ST)H...Bd	500	E30	*
JE-H(ST)HRH...Bd	500	E30-E60	

Bündelverlegung in Gitterkanal

Lanz Oensingen AG CH, G-Kanal mit G-Stiel oder Hakenschiene
für horizontale Wand- und Deckenmontage



Dätwyler Keramik	Abstand (mm)	Funktions- erhalt	Hinweis
FE180 / E30-E60			G... ≤ 50x75 mm ≤ 3 kg/m
(N)HXH	1250	E30	von 1,5mm ² bis 16mm ²
(N)HXCH	1250	E30	von 1,5mm ² bis 16mm ²
FE180 / E30-E90			G... ≤ 50x75 mm ≤ 3 kg/m
JE-H(ST)H...Bd	1250	E30	*
JE-H(ST)HRH...Bd	1250	E30-E60	
FE180 / E30-E60			G... ≤ 75x100 mm ≤ 7,5 kg/m
(N)HXH	1250	E30	keine Einschränkung
(N)HXCH	1250	E30	keine Einschränkung
FE180 / E30-E90			G... ≤ 75x100 mm ≤ 7,5 kg/m
JE-H(ST)H...Bd	1250	E30	*
JE-H(ST)HRH...Bd	1250	E30-E60	

* Für JE-H(ST)H...Bd FE180 / E30L in gleicher Weise für E30 klassifiziert.

FUNKTIONSERHALT OHNE GRENZEN

Standard-Verlegetechniken sind nicht praxisingerecht und teuer

Die Dätwyler Keram-Kabeltypen für Stark- und Schwachstrom mit integriertem Funktionserhalt nach DIN 4102-12 bieten Verlegetechniken, die nahezu allen Ansprüchen in der modernen Gebäudetechnik gerecht werden und außerdem äußerst preiswert sind.

Kabel mit integriertem Funktionserhalt werden überall dort eingesetzt, wo besonderer Schutz gegen Feuer und Brandschäden für Menschen und Sachwerte notwendig ist und wo baurechtliche Sicherheitsauflagen erfüllt werden müssen.

Die sehr begrenzten Standard-Verlegetechniken können in der Praxis nicht jeden baulichen oder architektonischen Gegebenheiten gerecht werden. Die Folge sind zeit- und kostenintensive bauaufsichtliche Zulassungen im Einzelfall, verbunden mit noch teureren Ersatzmaßnahmen. Schon die Installation unter „normalen“ Verleгеbedingungen ist material- und zeitintensiv.

Verlegeteart	Standardverlegetechniken nach DIN 4102-12 (Nov. 1998)	Verlegetechniken mit Dätwyler Keram Kabel nach DIN 4102-12	Ersparnis Befestigungssystem
Kabelleiter	mit Gewindestababhängung Stützabstand: bis zu 1200 mm Breite: bis zu 400 mm Tragfähigkeit: bis zu 20 kg/m	ohne Gewindestababhängung Stützabstand: bis zu 1500 mm Breite: bis zu 400 mm Tragfähigkeit: bis zu 20 kg/m	ca. 20 %
Kabelrinne	mit Gewindestababhängung Stützabstand: bis zu 1200 mm Breite: bis zu 300 mm Tragfähigkeit: bis zu 10 kg/m	ohne Gewindestababhängung Stützabstand: bis zu 1500 mm Breite: bis zu 400 mm Tragfähigkeit: bis zu 20 kg/m	mehr als 50 % bei Kabellasten größer 10 kg/m
Bügelschelle	mit Langwanne Befestigungsabstand bis zu 600 mm nur Einzelverlegung	ohne Langwanne Befestigungsabstand bis zu 1,2 m (E30); 800 mm (E60 + E90) Bündelung bis 2,5 kg/m	ca. 60 % bei Einzelverlegung, mehr als 90 % bei Bündelung
Einfachschelle	Verleгеabstand: bis zu 300 mm nur Einzelverlegung	Befestigungsabstand bis zu 1,2 m (E30); 600 mm (E60 + E90) Bündelung bis 2,5 kg/m	ca. 50 - 60 % bei Einzelverlegung, mehr als 90 % bei Bündelung
Sammelhalter	(Bündelverlegung nur auf Kabelrinne / Kabelleiter)	Bündelverlegung in Sammelhalter Befestigungsabstand bis zu 800 mm und 6 kg/m Kabelgewicht (JE... bis zu 3 kg/m; JE... E90 600 mm Befestigungsabstand)	mehr als 90 %
Rohr / Kanal	nicht möglich	Verlegung in halogenfreiem Kunststoffpanzerrohr / Aluminium-Schutzrohr / Stahlpanzerrohr / Stahlblechkanalen	

Vergleichen Sie selbst:



Dätwyler Safety Kalkulations Tool 2015 v2 PP

Menu

Vorgaben:
 RABSAFE E30 E90
 NQZAH NQZACH E90 30,00%
 NQZAH NQZACH E90 30,00%
 JE...HSEPH E30 E90 30,00%
 JE...HSEPH BASK 30,00%
 Resultat Befestigungssysteme 500,00 €
 Resultat Sicherheitskabel 500,00 €

Das Ergebnis: Bitte klicken Sie auf die gewünschte Position für weitere Informationen.

Pos.	Bezeichnung	Einheit	Stücke	Ansatz	Schritte	Ansatz	Datum	Ansatz	Material	Inst. Arbeit	Notizen
1	RABSAFE E30 E90	Stück	1	1,47520						1,47520	
2	NQZAH NQZACH E90	Stück	1	342,15						342,15	
3	JE...HSEPH E30 E90	Stück	1	1,82214						1,82214	
4	JE...HSEPH BASK	Stück	1	471,88						471,88	

1. Wissenswertes
 2. nach Verlegetearten
 3. nach Kabelbauarten
 4. Produktsortiment
 5. Montageanleitungen
 6. FAQ

Gitterrinne für horizontale Wand- und Deckenmontage



Decke mit
Gewindestab

Wand mit
Gewindestab

Breite ≤ mm	Belastbarkeit ≤ kg/m	Bef. Abstand ≤ m	OBO Menden				PUK Berlin				Niedax Linz/Rhein	
			(N)HXH E30	(N)HXH E90	(N)HXCH E30	(N)HXCH E90	JE-H(S)H	JE-H(S)HRH	(N)HXH E30	(N)HXH E90		(N)HXCH E30
			Dätwyler Keramik				Dätwyler Keramik				Dätwyler	
400	20	1,5					E30 E90	E30 E90				
400	10	1,25					E30 E90	E30 E90				
300	10	1,2					E30 E90	E30 E90				30 Min.
300	30	1,5 aus Edelstahl	E30 E90	E30 E90	E30	E30						
400	20	1,5					E30 E90	E30 E90				
400	10	1,25					E30 E90	E30 E90				
300	10	1,2					E30 E90	E30 E90				30 Min.

Angaben ohne Gewähr.

Für die Ausführung gelten die allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisse bzw. Gutachten zur Bewertung als Normtragekonstruktion nach DIN 4102-12 der Tragsystemhersteller

KABELRINNE

Kabelrinne für horizontale Deckenmontage

1. Wissenswertes

2. nach Verlegearten



Decke ohne Gewindestab

Breite ≤ mm	Belastbarkeit ≤ kg/m	Bef. Abstand ≤ m	PUK Berlin				Vergokan B-Oudenaarde			
			(N)HXH E30-E60 (N)HXH E90	(N)HXCH E30-E60 (N)HXCH E90	JE-H(ST)H E30-E90	JE-H(ST)HRH E30-E90	(N)HXH E30-E60 (N)HXH E90	(N)HXCH E30-E60 (N)HXCH E90	JE-H(ST)H E30-E90 *	JE-H(ST)HRH E30-E90*
400	30	1,50	Dätwyler Keramik				Dätwyler Keramik			
			E30 E90	E30 E90	E30					
400	20	1,50 oder mehr	E30 E90	E30 E90	E30	E30	E30 E90	E30 E90	E30	E30
300	20	1,50	E30 E90	E30 E90	E30	E30	E30 E90	E30 E90	E30	E30

3. nach Kabelbauarten



Wand ohne Gewindestab

Breite ≤ mm	Belastbarkeit ≤ kg/m	Bef. Abstand ≤ m	Dätwyler Keramik				Dätwyler Keramik			
			E30 E90	E30 E90	E30					
400	20	1,50 oder mehr	E30 E90	E30 E90	E30	E30	E30 E90	E30 E90	E30	E30
300	20	1,50	E30 E90	E30 E90	E30	E30	E30 E90	E30 E90	E30	E30

4. Produktsortiment

Standard-konstruktion nach DIN 4102-12

Breite ≤ mm	Belastbarkeit ≤ kg/m	Bef. Abstand ≤ m	Dätwyler Keramik				Dätwyler Keramik			
			E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90
300	10	1,20	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90

5. Montageanleitungen

Angaben ohne Gewähr.

Für die Ausführung gelten die allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisse bzw. Gutachten zur Bewertung als Normtragekonstruktion nach DIN 4102-12 der Tragsystemhersteller

Sonderbefestigungen mit Schellen nach Normtragekonstruktion über eine nichtwesentliche Abweichung zum ABP möglich

6. FAQ

Niedax Linz/Rhein					Rico Kirchheim/Teck					OBO Menden			
(N)HXH E30-E60 (N)HXH E90	(N)HXCH E30-E60 (N)HXCH E90	JE-H(ST)H E30-E90	JE-H(ST)HRH E30-E90	FO Universal Safety ZGGFR 2-12 Fasern wöGGFR 24-60 Fasern	(N)HXH E30-E60 (N)HXH E90	(N)HXCH E30-E60 (N)HXCH E90	JE-H(ST)H E30-E90	JE-H(ST)HRH E30-E90	(N)HXH E30-E60 (N)HXH E90	(N)HXCH E30-E60 (N)HXCH E90	JE-H(ST)H E30-E90	JE-H(ST)HRH E30-E90	
Dätwyler Keramik					Dätwyler Keramik					Dätwyler Keramik			
E30 E90	E30 E90	E30	E30		E30 E90	E30 E90	E30	E30	E30 E90	E30 E90	E30	E30	
E30 E90	E30 E90	E30	E30		E30 E90	E30 E90	E30	E30	E30 E90	E30 E90	E30	E30	
Dätwyler Keramik					Dätwyler Keramik					Dätwyler Keramik			
E30 E90	E30 E90	E30	E30		E30 E90	E30 E90	E30	E30	E30 E90	E30 E90	E30	E30	
E30 E90	E30 E90	E30	E30		E30 E90	E30 E90	E30	E30	E30 E90	E30 E90	E30	E30	
Dätwyler Keramik					Dätwyler Keramik					Dätwyler Keramik			
E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90	30 Min.	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90	E30 E90	

NIEDERSpannungSKABEL E30-E60

Dätwyler Keram (N)HXH FE180 / E30-E60

alle Dimensionen



Verlegeabstände

Dätwyler Befestigung	Waagrecht und senkrecht		Bemerkung
Einfachselle SAS / TSD	E30 1,2 m	E60 60 cm	Bündel ohne Limits
Bügelschelle B...D auf Profilschiene	E30 1,2 m	E60 80 cm	Waagrecht auch in Rohr möglich
Unterputz	E30-E60 Mineralische Putzüberdeckung auf dem Kabel ≥ 15 mm		

Dätwyler Befestigung	Waagrecht	Bemerkung
Hermannschelle S klein	E30-E60 80 cm	max. 3 kg/m (z.B. bis zu 15 Kabel 3 x 1,5 mm ²)
Hermannschelle groß	E30-E60 80 cm	max. 6 kg/m (z.B. bis zu 30 Kabel 3 x 1,5 mm ²)

1. Wissenswertes
2. nach Verlegearten
3. nach Kabelbauarten
4. Produktsortiment
5. Montageanleitungen
6. FAQ

Verlegeabstände

Dätwyler Befestigung	Waagrecht	Bemerkung	
Alu-Rohr	E30 1,2 m	Bündel ohne Limits	
mit Einfachschelle SAS / TSD	E60 60 cm		
mit Bügelschelle B...D auf Profilschiene	E60 80 cm		
Halogenfreies	E30 1,2 m	Bündel ohne Limits	
Kunststoffpanzerrohr			
mit Einfachschelle SAS / TSD	E60 60 cm	Einzelverlegung von 1,5 mm ² bis 16 mm ²	
mit Bügelschelle B...D auf Profilschiene	E60 80 cm		
Stahlpanzerrohr	E30 1,2 m	≤ M63, Füllfaktor ≤ 60 %	
mit Einfachschelle SAS / TSD		Bündel ohne Limits	
mit Bügelschelle B...D auf Profilschiene		Max. unbefestigte Leitungslänge zwischen den Rohrenden: ≤ 1,2 m	
G-Kanal 50 x 75 mm	E30 1,25 m	max. 3 kg/m	
mit G-Stiel oder Hakenschiene		bis 16 mm ²	
G-Kanal ≤ 75 x 100 mm	E30 1,25 m	max. 7,5 kg/m	
mit G-Stiel oder Hakenschiene			
Leitungsschutzkanal 60 x 100 mm	E30 50 cm	max. 16 mm ² max. Belastung: 3,1 kg/m Deckenmontage, 7 kg/m Wandmontage	
Kabelrinne 60 x ≤ 400 mm	E30-E60	max. Belastung 20 kg/m	
ohne Gewindestababhängung	1,5 m	Wand- und Deckenkonstruktion	
Kabeltragsysteme auch ohne Gewindestab			
	Herstellerabhängig		
Gitterrinne	≤ 400 mm	1,50 m	20 kg/m oder mehr
Rinne	≤ 400 mm	1,50 m	20 kg/m oder mehr
Leiter	≤ 400 mm	1,50 m	20 kg/m oder mehr

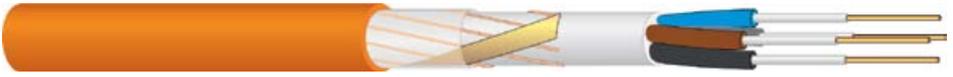
Werden in einer Hermannschelle Kabel mit verschiedenen Querschnitten verlegt, müssen die Kabel mit großen Querschnitten unterhalb der Kabel mit kleineren Querschnitten eingebracht werden. Bei der horizontalen Montage ist es gleichgültig, ob an der Wand oder Decke verlegt wird. Im Steigebereich (direkte Befestigung nur mit Einfach- oder Bügelschelle) muss nach je 3,50 m entweder ein geeignetes Etagenbrandschott oder eine WUM (siehe Seite 79) angebracht werden. Es darf jede geprüfte Befestigungsschraube aus Stahl und jeder geprüfte Brandschutzdübel von Fremdfabrikaten verwendet werden.

Bei der horizontalen Montage an der Wand mit Bügelschellen sind gemäß DIN 4102-12 „Abrutschsicherungen“ zu verwenden.

NIEDERSpannungskabel E30-E60

Dätwyler Keram (N)HXCH FE180 / E30-E60

alle Dimensionen



Verlegeabstände

Dätwyler Befestigung	Waagrecht und senkrecht		Bemerkung
Einfachschelle SAS / TSD	E30 1,2 m	E60 60 cm	Bündel ohne Limits
Bügelchelle B...D auf Profilschiene	E30 1,2 m	E60 80 cm	Waagrecht auch in Rohr möglich
Unterputz	E30-E60 Mineralische Putzüberdeckung auf dem Kabel ≥ 15 mm		

Dätwyler Befestigung	Waagrecht	Bemerkung
Hermannschelle S klein	E30-E60 80 cm	max. 3 kg/m (z.B. bis zu 15 Kabel 3 x 1,5 mm ²)
Hermannschelle groß	E30-E60 80 cm	max. 6 kg/m (z.B. bis zu 30 Kabel 3 x 1,5 mm ²)

Verlegeabstände

Dätwyler Befestigung	Waagrecht	Bemerkung	
Alu-Rohr	E30 1,2 m	Bündel ohne Limits	
mit Einfachschelle SAS / TSD	E60 60 cm		
mit Bügelschelle B...D auf Profilschiene	E60 80 cm		
Halogenfreies	E30 1,2 m	Bündel ohne Limits	
Kunststoffpanzerrohr			
mit Einfachschelle SAS / TSD	E60 60 cm		
mit Bügelschelle B...D auf Profilschiene	E60 80 cm		
Stahlpanzerrohr	E30 1,2 m	≤ M63, Füllfaktor ≤ 60 %	
mit Einfachschelle SAS / TSD		Bündel ohne Limits	
mit Bügelschelle B...D auf Profilschiene		Max. unbefestigte Leitungslänge zwischen den Rohrenden: ≤ 1,2 m	
G-Kanal 50 x 75 mm	E30 1,25 m	max. 3 kg/m	
mit G-Stiel oder Hakenschiene		bis 16 mm ²	
G-Kanal ≤ 75 x 100 mm	E30 1,25 m	max. 7,5 kg/m	
mit G-Stiel oder Hakenschiene			
Leitungsschutzkanal 60 x 100 mm	E30 50 cm	max. 16 mm ² max. Belastung: 3,1 kg/m Deckenmontage, 7 kg/m Wandmontage	
Kabelrinne 60 x ≤ 400 mm	E30-E60	max. Belastung 20 kg/m	
ohne Gewindestababhängung	1,5 m	Wand- und Deckenkonstruktion	
Kabeltragsysteme auch ohne Gewindestab			
	Herstellerabhängig		
Gitterrinne	≤ 400 mm	1,50 m	20 kg/m oder mehr
Rinne	≤ 400 mm	1,50 m	20 kg/m oder mehr
Leiter	≤ 400 mm	1,50 m	20 kg/m oder mehr

Werden in einer Hermannschelle Kabel mit verschiedenen Querschnitten verlegt, müssen die Kabel mit großen Querschnitten unterhalb der Kabel mit kleineren Querschnitten eingebracht werden. Bei der horizontalen Montage ist es gleichgültig, ob an der Wand oder Decke verlegt wird. Im Steigebereich (direkte Befestigung nur mit Einfach- oder Bügelschelle) muss nach je 3,50 m entweder ein geeignetes Etagenbrandschott oder eine WUM (siehe Seite 79) angebracht werden. Es darf jede geprüfte Befestigungsschraube aus Stahl und jeder geprüfte Brandschutzdübel von Fremdfabrikaten verwendet werden.

Bei der horizontalen Montage an der Wand mit Bügelschellen sind gemäß DIN 4102-12 „Abrutschsicherungen“ zu verwenden.

NIEDERSpannungskabel E90

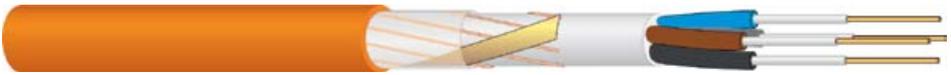
Dätwyler Keram (N)HXH FE180 / E90

alle Dimensionen



Dätwyler Keram (N)HXCH FE180 / E90

alle Dimensionen



Verlegeabstände

Dätwyler Befestigung	Waagrecht und senkrecht	Bemerkung
Einfachselle SAS od. TSD	60 cm	Bündel ohne Limits
Bügelschelle B...D auf Profilschiene	80 cm	Waagrecht auch in Kupa-Rohr möglich
Unterputz	Mineralische Putzüberdeckung auf dem Kabel ≥ 15 mm	

Dätwyler Befestigung	Waagrecht	Bemerkung
Hermanschelle S klein	80 cm	max. 3 kg/m (z.B. bis zu 15 Kabel 3 x 1,5 mm ²)
Hermanschelle groß	80 cm	max. 6 kg/m (z.B. bis zu 30 Kabel 3 x 1,5 mm ²)

Verlegeabstände

Dätwyler Befestigung	Waagrecht	Bemerkung
Halogenfreies Kunststoffpanzerrohr mit Einfachschelle SAS / TSD	60 cm	Bündel bis 2,5 kg/m ohne Limits
Halogenfreies Kunststoffpanzerrohr mit Bügelschelle B...D auf Profilschiene	80 cm	
Kabelrinne 60 x ≤ 400 mm ohne Gewindestababhängung	1,5 m	max. Belastung 20 kg/m Wand- und Deckenkonstruktion

Kabeltragsysteme auch ohne Gewindestab	Herstellerabhängig		
Gitterrinne	≤ 400 mm	1,50 m	max. 20 kg/m
Rinne	≤ 400 mm	1,50 m	max. 20 kg/m
Leiter	≤ 400 mm	1,50 m	max. 20 kg/m

Werden in einer Hermannschelle Kabel mit verschiedenen Querschnitten verlegt, müssen die Kabel mit großen Querschnitten unterhalb der Kabel mit kleineren Querschnitten eingebracht werden. Bei der horizontalen Montage ist es gleichgültig, ob an der Wand oder Decke verlegt wird. Im Steigebereich (direkte Befestigung nur mit Einfach- oder Bügelschelle) muss nach je 3,50 m entweder ein geeignetes Etagenbrandschott oder eine WUM (siehe Seite 79) angebracht werden. Es darf jede geprüfte Befestigungsschraube aus Stahl und jeder geprüfte Brandschutzdübel von Fremdfabrikaten verwendet werden.

Bei der horizontalen Montage an der Wand mit Bügelschellen sind gemäß DIN 4102-12 „Abrutschsicherungen“ zu verwenden.

JE-H(ST)H E30-E90

Dätwyler Keram

Dätwyler Keram JE-H(ST)H...Bd FE180 / E30-E90

Farbe rot mit Aufdruck „Brandmeldekabel“ alle Dimensionen



Dätwyler Keram JE-H(ST)H...Bd FE180 / E30 L

Farbe rot mit Aufdruck „Brandmeldekabel“



Dätwyler Keram JE-H(ST)H...Bd FE180 / E30-E90

Farbe orange



Dätwyler Keram JE-H(ST)H...Bd FE180 / E30 L

Farbe orange



Dätwyler Keram JE-H(ST)HRH...Bd FE180 / E30-E90

Farbe rot, mit Aufdruck „Brandmeldekabel“



Verlegeabstände

Dätwyler Befestigung	Waagrecht und senkrecht	Bemerkung
Einfachschelle SAS / TSD	E30-E60 1,2 m E90 60 cm	Bündel bis 2,5 kg/m
Bügelschelle B...D auf Profilschiene	E30-E60 1,2 m E90 80 cm	Waagrecht auch in Rohr möglich
Unterputz	Mineralische Putzüberdeckung auf dem Kabel \geq 15 mm	
Dätwyler Befestigung	Waagrecht	Bemerkung
Hermannschelle S klein	E30-E60 80 cm E90 60 cm	max. 3 kg/m
Hermannschelle groß	E30-E60 80 cm E90 60 cm	max. 3 kg/m

Verlegeabstände

Dätwyler Befestigung	Waagrecht	Bemerkung
Alu-Rohr mit Einfachschelle SAS / TSD mit Bügelschelle B...D auf Profilschiene	E30-E60 1,2 m E90 60 cm E90 80 cm	Bündel bis 2,5 kg/m
Halogenfreies Kunststoffpanzerrohr mit Einfachschelle SAS / TSD mit Bügelschelle B...D auf Profilschiene	E30-E60 1,2 m E90 60 cm E90 80 cm	Bündel bis 2,5 kg/m
Stahlpanzerrohr mit Einfachschelle SAS / TSD mit Bügelschelle B...D auf Profilschiene	E30-E60 1,2 m	≤ M63, Füllfaktor ≤ 60 % max. 2,5 kg/m max. unbefestigte Leitungslänge zwischen den Rohrenden: 1,2 m
G-Kanal 50 x 75 mm mit G-Stiel oder Hakenschiene	E30 1,25 m	max. 3 kg/m
G-Kanal ≤ 75 x 100 mm mit G-Stiel oder Hakenschiene	E30 1,25 m	max. 7,5 kg/m
Leitungsschutzkanal 60 x 100 mm	E30 50 cm	max. Belastung: 3,1 kg/m Deckenmontage, 7 kg/m Wandmontage
Leitungsschutzkanal 26 x 30 mm	E30 50 cm	max. Belastung: 0,3 kg/m Wand- und Deckenmontage

Kabeltragsysteme auch ohne Gewindestab	Herstellerabhängig		
Gitterrinne	≤ 400 mm	1,50 m	20 kg/m oder mehr
Rinne	≤ 400 mm	1,50 m	20 kg/m oder mehr
Leiter	≤ 400 mm	1,50 m	20 kg/m oder mehr

Bei der horizontalen Montage ist es gleichgültig, ob an der Wand oder Decke verlegt wird. Im Steigebereich (direkte Befestigung nur mit Einfach- oder Bügelschelle) muss nach je 3,50 m entweder ein geeignetes Etagenbrandschott oder eine WUM (siehe Seite 79) angebracht werden. Es darf jede geprüfte Befestigungsschraube aus Stahl und jeder geprüfte Brandschutzdübel von Fremdfabrikaten verwendet werden.

Für die Bauarten ... E30 L gelten die Klassifizierungen nur bis E30.

Bei der horizontalen Montage an der Wand mit Bügelschellen sind gemäß DIN 4102-12 „Abrutschsicherungen“ zu verwenden.

GLASFASERKABEL SAFETY

Funktionserhalt in Anlehnung an DIN 4102-12 30 Min. (E30)

“Funktionserhalt“ nach IEC 60331-25 FE 90 (90 Minuten bei 750 °C)

“Funktionserhalt“ nach EN 50200 PH90

FO Universal ZGGFR Safety



U-DQ(ZN)BH 1xm	Faser	Artikelnr.	Artikelnr.	Artikelnr.	Artikelnr.	
Bezeichnung	Anzahl	E9/125 G.652.D	G50/125 OM2	G50/125 OM3	G50/125 OM4	
ZGGFR Safety	1 x 4	4	187288	186363	190604	193447
ZGGFR Safety	1 x 6	6	191867	186639	191851	193448
ZGGFR Safety	1 x 8	8	auf Anfrage	190621	auf Anfrage	193449
ZGGFR Safety	1 x 12	12	190719	187293	191796	193450

FO Universal wbGGFR Safety



U-DQ(ZN)BH nxm	Faser	Artikelnr.	Artikelnr.	Artikelnr.	Artikelnr.	
Bezeichnung	Anzahl	E9/125 G.652.D	G50/125 OM2	G50/125 OM3	G50/125 OM4	
wbGGFR Safety	2 x 12	24	190223	187294	187360	193454
wbGGFR Safety	3 x 12	36	190224	auf Anfrage	auf Anfrage	193455
wbGGFR Safety	4 x 12	48	190225	192119	191191	193456
wbGGFR Safety	5 x 12	60	190226	auf Anfrage	190605	193457

1. Wissenswertes
2. nach Verlegearten
3. nach Kabelbauarten
4. Produktsortiment
5. Montageanleitungen
6. FAQ

Beschreibung

Metallfreies Glasfaser-Sicherheitskabel mit Zentral-Bündelader und bis zu zwölf Fasern. Durch die optimierte Abstimmung von Fasercoating und flammwidrigen Stabilisierungselementen wird ein Funktionserhalt über 30 Minuten* im Brandfall erreicht (Nachweis der Übertragung von Audio-, Video- und 1Gbit/s-Signalen in Form eines beglaubigten Prüfberichts).

* Der Funktionserhalt ist abhängig von der Verlegetechnik

Anwendung

Sicherheitsapplikationen in Tunnels, U-Bahnen, Banken, Versicherungen, Großindustrie. LAN-Backbone.

Innen- und Außenanwendungen.

Verlegbar in Rohranlagen, Kabeltritschen, Brüstungskanälen und Vertikalschächten.

Zum Spleißen in allen Verteilern geeignet.

Funktionserhalt Verlegeabstände

Dätwyler Befestigung	Waagrecht	Senkrecht	Bemerkung
Bügelshelle auf Profilschiene	60 cm		

Kabeltragsysteme auch ohne Gewindestab	Herstellerabhängig		
Gitterrinne	≤ 300 mm	1,20 m	max. 10 kg/m
Rinne	≤ 300 mm	1,20 m	max. 10 kg/m

ERWEITERTE ARTIKELNUMMERN

Der Schlüssel zur 10-stelligen Artikelnummer

1 8 2 9 2 4 0 0 C K

Stammmnummer

Platzhalter

Klassifizierung gemäß BauPV (CPR)*

0 = Zusatzklassen (Dätwyler Standard)
 1-9 = Zusatzklassen (abweichend) zu
 zu den Haupt-Euroklassen B_{2ca}, C_{ca}, D_{ca}

B = Euroklasse B_{2ca}
 C = Euroklasse C_{ca}
 D = Euroklasse D_{ca}
 E = Euroklasse E_{ca}
 F = Euroklasse F_{ca}
 Z = nicht klassifiziert

* Prüfung gemäß EN 50575



Im Jahr 2017 hat Dätwyler begonnen, die Artikelnummern der Kabel und anderer Produkte schrittweise von 6 auf 10 Stellen zu erweitern. Diese Erweiterung bietet unseren Kunden wichtige zusätzliche Informationen.

Die ersten 6 Ziffern zeigen die „Stammnummer“ der Artikel. Die 9. Stelle gibt die Haupt-Euroklasse an (Brandverhalten gemäß Europäischer Bauproduktenverordnung Nr. 305/2011). Die 8. Stelle steht für die Zusatzklassen. Der Buchstabe am Ende zeigt Ihnen die Aufmachung (Länge bzw. Verpackungseinheit).

Länge/Verpackungseinheit (VE)

Z	= Meterware LWL und Safety	Rolle/Trommel
H	= Meterware Cu	Rolle/Trommel
K	= 1000 m	Rolle/Trommel
L	= 500 m	Rolle/Trommel
M	= 200 m	Rolle/Trommel
N	= 100 m	Rolle/Trommel
P	= 305 m CU	PullQuick-Box
	= 250 m Safety	PullQuick-Box
Q	= 300 m	Rolle/Trommel
S	= 305 m	Rolle in Box
R	= Meterware	Ring
T	= 100 m	Ring

Durch diese Erweiterung werden einzelne alte Artikelnummern in die neuen integriert und andere verschwinden ganz.

Hinweis:

Unsere Kabel sind nicht mit *allen* oben aufgeführten Euroklassen und auch nicht in *allen* Längen bzw. Verpackungseinheiten (VE) erhältlich – die erhältlichen Versionen finden Sie in den Produktdatenblättern auf unserer Webseite. In vielen Datenblättern finden Sie auch die jeweiligen Leistungserklärungen (Declaration of Performance, DoP) als PDF zum Download.

NIEDERSpannungskabel

(N)HXH FE180 / E30-E60 Keram



(N)HXH CL FE 180 / E30-E60 Keram



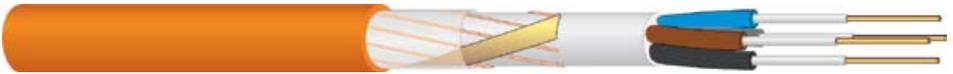
(N)HXCH FE180 / E30-E60 Keram



(N)HXH FE180 / E90 Keram



(N)HXCH FE180 / E90 Keram



Technische Daten

Nennspannung: 0,6/1 kV
Prüfspannung: 4000 V, 50 Hz
Betriebstemperatur: -5°C bis +90°C
Gleichspannungsprüfung nach DIN VDE 0276-604 A5.4 von 5,6 kV und 8 kV;
min. 5 Minuten - max. 30 Minuten

Anwendung

Sicherheitskabel mit verbessertem Verhalten im Brandfall und integriertem Funktionserhalt dürfen in Innenräumen verlegt werden. Bei der Verlegung im Freien muss ein Schutz gegen direkte Sonneneinstrahlung vorgesehen werden (Mantelfarbe orange). Die direkte Verlegung in Erde und Wasser ist nur unter Verwendung eines Schutzrohres erlaubt.

Diese Kabel entsprechen den Anforderungen an den Funktionserhalt E30-E60 bzw. E90 nach DIN 4102-12. Der Funktionserhalt ist gewährleistet bei einer Betriebsspannung bis 400 V.

Anwendung nach DIN VDE 0266 (gilt unabhängig vom Funktionserhalt)

Zulässige Einsatzgebiete:

Kabel nach dieser Norm dürfen in Innenräumen, in Luft oder in Beton verlegt werden. Direkte Verlegung in Erde oder in Wasser ist nicht vorgesehen. Die Verlegung im Rohr ist jedoch zulässig, wenn Vorkehrungen getroffen sind, dass sich im Rohr keine Wasseransammlung bilden kann.

Anwendung

Kabelendenabdichtung:

Die Kabelenden müssen während des Transportes, der Lagerung und der Verlegung wasserdicht verschlossen sein.

Verlegung

Allgemein:

Kabel müssen so verlegt und betrieben werden, dass ihre Eigenschaften nicht gefährdet sind.

Hierbei ist unter anderem zu beachten:

- Die Betriebsbedingungen, wie Häufung von Kabeln, Beeinflussung von äußeren Wärmequellen und Schutz gegen Sonneneinstrahlung, sind bei der Auswahl des Kabeltyps zu berücksichtigen.
- Streuströme und Korrosion.
- Schwingungen (Maschinenfundamente, Brücken), Erschütterungen.
- Das Verlegeverfahren ist mit Rücksicht auf den Außenmantel auszuwählen, um mechanische Beschädigungen zu vermeiden.
- Schutz gegen äußere Einflüsse, z.B. chemische Lösungsmittel.
- Beanspruchung durch Stoßkurzschlussströme (dynamisch)

Kabel müssen gegen mechanische Beschädigungen nach der Verlegung geschützt werden.

Innendurchmesser von Kabelkanälen und Rohren müssen mindestens das 1,5-fache des Kabeldurchmessers aufweisen.

Tiefste zulässige Verlegetemperatur

Die tiefste zulässige Verlegetemperatur beträgt -5°C .

Diese Temperatur gilt für das Kabel selbst und nicht für die Umgebung. Wenn Kabel eine niedrigere Temperatur aufweisen, sind sie zu erwärmen.

Es ist darauf zu achten, dass die Temperatur während der gesamten Verlegung nicht unter die zulässige Temperatur absinkt.

Zugbeanspruchung:

Beim Ziehen von Kabeln mit einem Kabelziehkopf an den Kupferleitern beträgt der maximale Wert der Zugkraft 50 N/mm^2 je Leiter (ausgenommen konzentrische Leiter).

Biegeradius:

Während der Verlegung darf der Biegeradius nicht unter die nachfolgenden Werte fallen:

15-facher Kabeldurchmesser bei einadrigen Kabeln,

12-facher Durchmesser bei mehradrigen Kabeln.

Bei einmaliger Biegung ist es zulässig, bei fachgerechter Bearbeitung wie der Erwärmung auf 30°C und Biegen über Schablone, den Biegeradius um 50% zu verringern

Montage:

Bei der horizontalen Verlegung sollte ein Auflage- oder Befestigungsabstand von 80 cm in keinem Fall überschritten werden.

Bei der vertikalen Verlegung sollte ein Befestigungsabstand von 150 cm in keinem Fall überschritten werden.

Bei einer Verlegung einadriger Kabel sind Schellen aus Kunststoff oder nichtmagnetischen Metallen zu verwenden.

Stahlschellen dürfen nur verwendet werden, wenn der magnetische Kreis nicht geschlossen ist – oder die Kabel werden im Dreieck gebündelt.

Für den Funktionserhalt dürfen ausschließlich nach DIN 4102-12 systemgeprüfte Befestigungsmittel verwendet werden.

Kabel und Kabelbündel sind so zu befestigen, dass Beschädigungen in Form von Druckstellen bei Wärmeausdehnung vermieden werden.

(N)HXH FE180 / E30-E60

Dätwyler Keramik

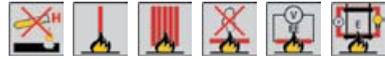
Niederspannungskabel 0,6/1kV

In Anlehnung an DIN VDE 0266

Halogenfrei, mit verbessertem Verhalten im Brandfall

Isolationserhalt FE180 nach DIN VDE 0472-814, IEC 60331

Funktionserhalt E30-E60* nach DIN 4102-12



Prüfzeugnis-Nr. P-MPA-E-03-043



Artikelnummer	Aderzahl x Querschnitt n x mm ²		Cu-Zahl kg/km	Gewicht kg/km	Durchmesser ca. mm	Brandlast kWh/m
(N)HXH FE180 / E30-E60 Keramik						
171289	1 x 4	RE	38	90	7,1	0,21
171290	1 x 6	RE	58	113	7,6	0,23
171291	1 x 10	RE	96	158	8,4	0,27
171370	1 x 16	RM	154	227	9,8	0,34
171377	1 x 25	RM	240	329	11,3	0,43
171386	1 x 35	RM	336	428	12,4	0,48
171394	1 x 50	RM	480	565	13,9	0,58
171429	1 x 70	RM	672	783	15,7	0,68
170842	1 x 95	RM	912	1054	18,1	0,91
170845	1 x 120	RM	1152	1281	19,2	0,97
170850	1 x 150	RM	1440	1606	21,4	1,20
170855	1 x 185	RM	1776	1983	23,6	1,46
170858	1 x 240	RM	2304	2607	26,8	1,81
186280	2 x 1,5	RE	29	178	11,0	0,48
186921	2 x 2,5	RE	48	217	11,0	0,54
186922	2 x 4	RE	77	272	11,8	0,62
186923	2 x 6	RE	115	337	12,8	0,70
186924	2 x 10	RE	192	459	13,8	0,83
186952	2 x 16	RM	307	661	15,4	1,09
187221	2 x 25	RM	480	950	18,2	1,42
186925	3 x 1,5	RE	43	200	11,5	0,53
186926	3 x 2,5	RE	72	250	12,4	0,60
186927	3 x 4	RE	115	319	13,5	0,68
186928	3 x 6	RE	173	403	14,6	0,77
186929	3 x 10	RE	288	560	16,3	0,91
186953	3 x 16	RM	461	811	19,3	1,19
186955	3 x 25	RM	720	1184	22,6	1,56
186957	3 x 35	RM	1008	1529	24,9	1,80
186959	3 x 50	RM	1440	2026	28,2	2,24
186961	3 x 70	RM	2016	2844	32,7	2,88
186954	3 x 25 + 1 x 16	RM	874	1361	23,9	1,73
186956	3 x 35 + 1 x 16	RM	1162	1692	25,9	1,93
186958	3 x 50 + 1 x 25	RM	1680	2311	29,9	2,52
186960	3 x 70 + 1 x 35	RM	2352	3171	34,0	3,07

*) Der Funktionserhalt ist abhängig von der Verlegetechnik.

Artikelnummer	Aderzahl x Querschnitt n x mm ²		Cu-Zahl kg/km	Gewicht kg/km	Durchmesser ca. mm	Brandlast kWh/m
---------------	---	--	------------------	------------------	-----------------------	--------------------

(N)HXH FE180 / E30-E60 Keramik

186962	3 x 95 + 1 x 50	RM	3216	4276	39,3	4,18
186963	3 x 120 + 1 x 70	RM	4128	5303	42,6	4,74
186964	3 x 150 + 1 x 70	RM	4992	6417	46,6	5,63
186965	3 x 185 + 1 x 95	RM	6240	8040	52,0	6,99
186930	4 x 1,5	RE	58	234	12,4	0,61
186931	4 x 2,5	RE	96	296	13,4	0,69
186932	4 x 4	RE	154	381	14,6	0,78
186933	4 x 6	RE	230	490	15,8	0,90
186934	4 x 10	RE	384	695	17,8	1,07
186967	4 x 16	RM	614	1009	21,1	1,40
186968	4 x 25	RM	960	1485	24,8	1,86
186969	4 x 35	RM	1344	1929	27,4	2,15
186970	4 x 50	RM	1920	2600	31,5	2,79
186971	4 x 70	RM	2688	3618	36,2	3,38
186972	4 x 95	RM	3648	4860	41,7	4,68
186973	4 x 120	RM	4608	5890	44,6	5,19
186974	4 x 150	RM	5760	7417	50,0	6,52
186935	5 x 1,5	RE	72	278	13,4	0,71
186936	5 x 2,5	RE	120	353	14,5	0,81
186937	5 x 4	RE	192	456	15,8	0,93
186938	5 x 6	RE	288	589	17,2	1,05
186939	5 x 10	RE	480	832	19,3	1,25
186975	5 x 16	RM	768	1223	23,1	1,67
186976	5 x 25	RM	1200	1806	27,2	2,22
186977	5 x 35	RM	1680	2384	30,5	2,66
186978	5 x 50	RM	2400	3187	34,8	3,41
171272	7 x 1,5	RE	101	331	14,4	0,81
171273	7 x 2,5	RE	168	426	15,6	0,92
171279	12 x 1,5	RE	173	513	18,3	1,20
171280	12 x 2,5	RE	288	675	20,0	1,37
171283	19 x 1,5	RE	274	715	21,2	1,63
171284	19 x 2,5	RE	456	953	23,2	1,83
171285	24 x 1,5	RE	346	901	24,6	1,99
171286	24 x 2,5	RE	576	1205	27,0	2,27
171287	30 x 1,5	RE	432	1057	26,0	2,28
171288	30 x 2,5	RE	720	1446	28,8	2,68

(N)HXH CL FE 180 / E30-E60

Dätwyler Keramik

Niederspannungskabel 0,6/1kV

In Anlehnung an DIN VDE 0266

Halogenfrei, mit verbessertem Verhalten im Brandfall

Isolationserhalt FE180 nach DIN VDE 0472-814, IEC 60331

Funktionserhalt E30-E60* nach DIN 4102-12



Artikelnummer	Aderzahl x Querschnitt n x mm ²	Cu-Zahl	Gewicht	Durchmesser	Brandlast	
		kg/km	kg/km	ca. mm	kWh/m	
(N)HXH CL FE 180 / E30-E60 Keramik						
192350	2x1,5	RE	29	336	15	0,94
187562	2x2,5	RE	48	385	16	1,02
191612	2x4	RE	77	453	17	1,13
187563	2x6	RE	115	531	18	1,25
	2x10	RE	192	673	19	1,43
	2x16	RM	307	910	22	1,79
	2x25	RM	480	1239	25	2,22
	2x35	RM	672	1536	27	2,64
	2x50	RM	960	1956	30	3,04
	2x70	RM	1344	2640	35	3,79
	2x95	RM	1824	3475	39	4,89
	2x120	RM	2304	4118	42	5,47
	2x150	RM	2880	5086	46	6,62
	2x185	RM	3552	6268	51	8,13
191107	3x1,5	RE	43	363	15	1
186940	3x2,5	RE	72	425	16	1,1
192351	3x4	RE	115	509	17	1,22
188326	3x6	RE	173	607	19	1,35
191597	3x10	RE	288	785	20	1,54
188327	3x16	RM	461	1074	23	1,93
	3x25	RM	720	1491	27	2,41
	3x35	RM	1080	1865	29	2,73
	3x50	RM	1440	2404	32	3,29
	3x70	RM	2016	3314	37	4,22
	3x95	RM	2736	4369	42	5,42
	3x120	RM	3456	5221	45	6,04
	3x150	RM	4320	6460	50	7,3
	4x1,5	RE	58	410	16	1,11
190590	4x2,5	RE	96	484	17	1,22
191102	4x4	RE	154	585	19	1,36
	4x6	RE	230	709	20	1,51
	4x10	RE	384	940	22	1,76
186980	4x16	RM	614	1296	25	2,2
186981	4x25	RM	960	1820	29	2,78

* Der Funktionserhalt ist vor der Ausführung über eine Zulassung im Einzelfall festzulegen.

Artikelnummer	Aderzahl x Querschnitt n x mm ²	Cu-Zahl kg/km	Gewicht kg/km	Durchmesser ca. mm	Brandlast kWh/m	
(N)HXH CL FE 180 / E30-E60 Keramik						
186982	4x35	RM	1344	2296	31	3,16
190589	4x50	RM	1920	3037	36	4,02
	4x70	RM	2688	4157	41	5,05
	4x95	RM	3648	5498	46	6,52
	4x120	RM	4608	6595	50	7,26
192347	5x15	RE	72	466	17	1,25
188117	5x25	RE	120	556	18	1,38
188118	5x4	RE	192	675	20	1,54
186941	5x6	RE	288	825	21	1,72
186942	5x10	RE	480	1095	23	1,98
190525	5x16	RM	768	1536	27	2,53
186984	5x25	RM	1200	2171	31	3,23
190529	5x35	RM	1680	2808	35	3,85
191565	5x50	RM	2400	3686	39	4,83
	5x70	RM	3360	5053	45	6,05
	5x95	RM	4560	6792	52	8,14
	6x1,5	RE	86	521	18	1,39
	6x2,5	RE	144	624	20	1,54
188094	6x4	RE	230	769	21	1,74
	6x6	RE	346	943	23	1,94
	6x10	RE	576	1269	25	2,26
185232	7x1,5	RE	101	532	18	1,38
	7x2,5	RE	168	643	20	1,53
185245	7x4	RE	269	798	21	1,71
185247	7x6	RE	403	987	23	1,9
185248	7x10	RE	672	1343	25	2,2
	8x15	RE	115	604	20	1,53
	8x25	RE	192	732	21	1,69
188095	8x4	RE	307	916	23	1,91
	10x1,5	RE	144	701	22	1,78
	10x2,5	RE	240	857	23	1,98
	10x4	RE	384	1079	25	2,24
	12x1,5	RE	173	763	22	1,9
185239	12x2,5	RE	288	948	24	2,13
	12x4	RE	461	1205	26	2,42
	14x1,5	RE	202	847	23	2,07
	14x2,5	RE	336	1062	25	2,34
185233	16x1,5	RE	231	926	24	2,24
	16x2,5	RE	384	1154	26	2,52
	21x1,5	RE	303	1092	26	2,58
	21x2,5	RE	504	1381	28	2,89
	27x1,5	RE	389	1311	29	3,06
	27x2,5	RE	648	1681	32	3,45
185235	30x1,5	RE	432	1407	30	3,25
185241	30x2,5	RE	720	1847	33	3,81

(N)HXCH FE180 / E30-E60

Dätwyler Keramik

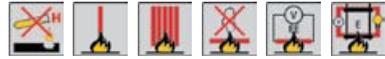
Niederspannungskabel 0,6/1kV

In Anlehnung an DIN VDE 0266

Halogenfrei, mit verbessertem Verhalten im Brandfall

Isolationserhalt FE180 nach DIN VDE 0472-814, IEC 60331

Funktionserhalt E30-E60* nach DIN 4102-12



Prüfzeugnis-Nr. P-MPA-E-03-043



Artikelnummer	Aderzahl x Querschnitt n x mm ²		Cu-Zahl kg/km	Gewicht kg/km	Durchmesser ca. mm	Brandlast kWh/m
(N)HXCH FE180 / E30-E60 Keramik						
186943	2 x 1,5	RE/1,5	52	224	12,7	0,60
186944	2 x 2,5	RE/2,5	80	273	13,5	0,66
187232	2 x 4	RE/4	123	355	15,0	0,78
187234	2 x 6	RE/6	182	436	16,0	0,86
187236	2 x 10	RE/10	312	622	17,7	1,07
186945	3 x 1,5	RE/1,5	66	248	13,2	0,65
186946	3 x 2,5	RE/2,5	104	308	14,1	0,72
187233	3 x 4	RE/4	161	404	15,7	0,84
187235	3 x 6	RE/6	240	504	16,8	0,94
187237	3 x 10	RE/10	408	727	18,6	1,15
187238	3 x 16	RM/16	643	1148	23,9	1,63
187239	3 x 25	RM/16	902	1437	25,0	1,90
187240	3 x 35	RM/16	1190	1796	27,3	2,20
187241	3 x 50	RM/25	1723	2408	30,8	2,84
187242	3 x 70	RM/35	2410	3381	36,0	3,52
186985	3 x 95	RM/50	3296	4513	41,1	4,66
186986	3 x 120	RM/70	4236	5576	44,5	5,30
186987	3 x 150	RM/70	5100	7094	49,2	6,46
187243	3 x 185	RM/95	6383	8300	56,0	7,90
186988	3 x 240	RM/120	8242	11065	61,5	9,93
186947	4 x 1,5	RE/1,5	81	286	14,1	0,73
186948	4 x 2,5	RE/2,5	128	358	15,1	0,82
186949	4 x 4	RE/4	200	473	16,8	0,96
186950	4 x 6	RE/6	297	621	18,1	1,13
186951	4 x 10	RE/10	504	868	20,1	1,33
186989	4 x 16	RM/16	796	1254	23,4	1,70
186990	4 x 25	RM/16	1142	1752	27,2	2,20
186991	4 x 35	RM/16	1526	2218	29,8	2,56
186992	4 x 50	RM/25	2203	3049	34,8	3,41
186993	4 x 70	RM/35	3082	4198	39,5	4,18
186994	4 x 95	RM/50	4208	5610	45,2	5,58
186995	4 x 120	RM/70	5388	6954	49,1	6,37
186996	4 x 150	RM/70	6540	8512	54,3	7,83
186997	4 x 185	RM/95	8159	10619	59,8	9,55
186998	4 x 240	RM/120	10546	13852	67,9	12,00
187244	7 x 1,5	RE/2,5	133	393	16,1	0,94
187245	30 x 1,5	RE/6	499	1252	29,1	2,67

Niederspannungskabel 0,6/1kV

In Anlehnung an DIN VDE 0266

Halogenfrei, mit verbessertem Verhalten im Brandfall

Isolationserhalt FE180 nach DIN VDE 0472-814, IEC 60331

Funktionserhalt E90 nach DIN 4102-12



Prüfzeugnis-Nr. P-MPA-E-04-019



Artikelnummer	Aderzahl x Querschnitt n x mm ²		Cu-Zahl kg/km	Gewicht kg/km	Durchmesser ca. mm	Brandlast kWh/m
(N)HXH FE180 / E90 Keramik						
186141	1 x 16	RM	154	243	10,2	0,35
186142	1 x 25	RM	240	347	11,7	0,43
186143	1 x 35	RM	336	449	12,8	0,49
186144	1 x 50	RM	480	589	14,3	0,58
186145	1 x 70	RM	672	810	16,1	0,67
186146	1 x 95	RM	912	1090	18,5	0,85
186147	1 x 120	RM	1152	1318	19,6	0,91
186148	1 x 150	RM	1440	1648	21,8	1,11
186149	1 x 185	RM	1776	2029	24,0	1,32
186150	1 x 240	RM	2304	2658	27,2	1,63
186151	1 x 300	RM	2880	3166	29,6	1,91
187246	2 x 1,5	RE	29	178	11,0	0,48
187247	2 x 2,5	RE	48	217	11,8	0,54
187248	2 x 4	RE	77	272	12,8	0,62
187249	2 x 6	RE	115	337	13,8	0,70
187250	2 x 10	RE	192	459	15,4	0,83
187254	2 x 16	RM	307	714	19,0	1,19
187255	2 x 25	RM	480	1011	22,0	1,54
187256	2 x 35	RM	672	1287	24,2	1,79
187257	2 x 50	RM	960	1742	28,0	2,35
187258	2 x 70	RM	1344	2346	31,6	2,86
187259	2 x 95	RM	1824	3130	36,2	3,67
187260	2 x 120	RM	2304	3729	38,6	4,11
186174	3 x 1,5	RE	43	200	11,5	0,53
186177	3 x 2,5	RE	72	250	12,4	0,60
186182	3 x 4	RE	115	319	13,5	0,68
186186	3 x 6	RE	173	403	14,6	0,77
186189	3 x 10	RE	288	560	16,3	0,91
186152	3 x 16	RM	461	878	20,2	1,29
186153	3 x 25	RM	720	1299	24,0	1,75
186154	3 x 35	RM	1008	1664	26,4	2,02
186207	3 x 50	RM	1440	2189	29,8	2,51
187261	3 x 70	RM	2016	2997	33,9	3,09
187262	3 x 95	RM	2736	4007	38,9	3,95
187263	3 x 120	RM	3456	4812	41,5	4,39
187264	3 x 150	RM	4320	5988	46,0	5,32

*) Der Funktionserhalt ist abhängig von der Verlegetechnik.

(N)HXH FE180 / E90

Dätwyler Keramik

Artikelnummer	Aderzahl x Querschnitt n x mm ²		Cu-Zahl kg/km	Gewicht kg/km	Durchmesser ca. mm	Brandlast kWh/m
(N)HXH FE180 / E90 Keramik						
187265	3 x 185	RM	5328	7363	50,7	6,44
187266	3 x 240	RM	6912	9632	57,6	8,10
187267	3 x 35 + 1 x 16	RM	1162	1833	27,4	2,13
187268	3 x 50 + 1 x 25	RM	1680	2457	31,3	2,69
187269	3 x 70 + 1 x 35	RM	2352	3362	35,6	3,34
187270	3 x 95 + 1 x 50	RM	3216	4488	40,7	4,24
187271	3 x 120 + 1 x 70	RM	4128	5532	44,0	4,82
187272	3 x 150 + 1 x 70	RM	4992	6666	48,0	5,70
187273	3 x 185 + 1 x 95	RM	6240	8315	53,4	7,00
186175	4 x 1,5	RE	58	234	12,4	0,61
186178	4 x 2,5	RE	96	296	13,4	0,69
186183	4 x 4	RE	154	381	14,6	0,78
186187	4 x 6	RE	230	490	15,8	0,90
186190	4 x 10	RE	384	695	17,8	1,07
186155	4 x 16	RM	614	1089	22,1	1,54
186156	4 x 25	RM	960	1618	26,3	2,05
186157	4 x 35	RM	1344	2083	29,0	2,36
186158	4 x 50	RM	1920	2752	32,8	2,97
186159	4 x 70	RM	2688	3804	37,6	3,55
186160	4 x 95	RM	3648	5092	43,1	4,75
187274	4 x 120	RM	4608	6133	46,0	5,27
186161	4 x 150	RM	5760	7662	51,2	6,49
187275	4 x 185	RM	7104	9425	56,5	7,85
187276	4 x 240	RM	9216	12334	64,1	9,85
186176	5 x 1,5	RE	72	278	13,4	0,71
186179	5 x 2,5	RE	120	353	14,5	0,81
186184	5 x 4	RE	192	456	15,8	0,93
186188	5 x 6	RE	288	589	17,2	1,05
186191	5 x 10	RE	480	832	19,3	1,25
186162	5 x 16	RM	768	1361	24,8	1,86
186163	5 x 25	RM	1200	1960	28,8	2,42
186164	5 x 35	RM	1680	2547	32,0	2,86
186165	5 x 50	RM	2400	3392	36,5	3,68
187277	5 x 70	RM	3360	4667	41,5	4,51
195847	5 x 95	RM	456	6278	47,9	5,88
185271	7 x 1,5	RE	101	331	14,4	0,81
186180	7 x 2,5	RE	168	426	15,6	0,92
186185	7 x 4	RE	269	563	17,1	1,05
186999	7 x 6	RE	40,3	732	18,6	1,19
172260	10 x 1,5	RE	144	457	17,8	1,09
187253	10 x 2,5	RE	240	593	19,4	1,24
185272	12 x 1,5	RE	173	513	18,3	1,20
186181	12 x 2,5	RE	288	675	20,0	1,37
185273	24 x 1,5	RE	346	901	24,6	1,99

(N)HXCH FE180 / E90

Dätwyler Keramik

Niederspannungskabel 0,6/1kV

In Anlehnung an DIN VDE 0266

Halogenfrei, mit verbessertem Verhalten im Brandfall

Isolationserhalt FE180 nach DIN VDE 0472-814, IEC 60331

Funktionserhalt E90 nach DIN 4102-12



Prüfzeugnis-Nr. P-MPA-E-04-019



Artikelnummer	Aderzahl x Querschnitt n x mm ²		Cu-Zahl kg/km	Gewicht kg/km	Durchmesser ca. mm	Brandlast kWh/m
(N)HXCH FE180 / E90 Keramik						
186071	3 x 1,5	RE/1,5	66	248	13,2	0,65
186195	3 x 2,5	RE/2,5	104	308	14,10	0,72
186197	3 x 4	RE/4	161	404	15,7	0,84
187278	3 x 6	RE/6	240	504	16,80	0,94
187279	3 x 10	RE/10	408	727	18,6	1,15
187251	3 x 16	RM/16	643	1166	24,4	1,64
187406	3 x 25	RM/16	902	1496	25,8	1,95
172417	3 x 35	RM/16	1190	1820	28,2	2,25
187408	3 x 50	RM/25	1723	2493	32,5	2,90
187409	3 x 70	RM/35	2410	3350	36,1	3,42
187410	3 x 95	RM/50	3296	4570	42,0	4,50
187411	3 x 120	RM/70	4236	5620	45,4	5,02
187412	3 x 150	RM/70	5100	6850	50,7	6,00
187413	3 x 185	RM/95	6383	8350	55,0	7,10
187414	3 x 240	RM/120	8242	11100	62,1	9,08
186072	4 x 1,5	RE/1,5	81	286	14,1	0,73
186196	4 x 2,5	RE/2,5	128	358	15,1	0,82
186198	4 x 4	RE/4	200	473	16,8	0,96
186199	4 x 6	RE/6	297	621	18,1	1,13
186200	4 x 10	RE/10	504	868	20,1	1,33
186131	4 x 16	RM/16	796	1400	24,5	1,81
186132	4 x 25	RM/16	1142	1895	28,1	2,28
186133	4 x 35	RM/16	1526	2376	30,8	2,60
186134	4 x 50	RM/25	2203	3249	35,9	3,49
186135	4 x 70	RM/35	3082	4426	40,5	4,25
186136	4 x 95	RM/50	4208	5809	46,4	5,53
186137	4 x 120	RM/70	5388	7134	50,1	6,25
186138	4 x 150	RM/70	6540	8703	55,3	7,58
186139	4 x 185	RM/95	8159	10827	60,8	9,18
186140	4 x 240	RM/120	10546	14139	69,2	11,60
186073	7 x 1,5	RE/2,5	133	393	16,1	0,94
187280	7 x 2,5	RE/2,5	200	491	17,3	1,05
187415	12 x 1,5	RE/2,5	205	595	20,2	1,38
172461	12 x 2,5	RE/4	334	798	22,6	1,63
187402	24 x 1,5	RE/6	413	901	27,4	2,32
187403	24 x 2,5	RE/10	696	1205	30,6	2,69
187404	30 x 1,5	RE/6	499	1252	29,1	2,67
187405	30 x 2,5	RE/10	840	1692	32,2	3,11

INSTALLATIONSKABEL

JE-H(ST)H...Bd FE180 / E30-E90 Keram



JE-H(ST)H...Bd FE180 / E30 L Keram



JE-H(ST)H...Bd FE180 / E30-E90 Keram



JE-H(ST)H...Bd FE180 / E30 L Keram



JE-H(ST)HRH...Bd FE 180 / E30-E90 Keram



Prüfzeugnis-Nr. P-MPA-E-06-030



Technische Daten

Nennspannung:	max. 225 V
Prüfspannung:	500 V, 50 Hz Ader/Ader2000 V, 50 Hz Ader/Schirm
Betriebstemperatur:	-5°C bis +70°C

Anwendung

Sicherheitskabel werden überall dort eingesetzt, wo besonderer Schutz gegen Feuer und Brandschäden für Menschen und Sachwerte notwendig ist und hohe Sicherheitsauflagen erfüllt werden müssen. Sie dürfen in Innenräumen verlegt werden. Bei der Verlegung im Freien muss ein Schutz gegen direkte Sonneneinstrahlung vorgesehen werden (Mantelfarbe orange; BMK: Mantelfarbe rot).

Diese Installationskabel entsprechen den Anforderungen an den Funktionserhalt E30-E90* nach DIN 4102-12.

Der Funktionserhalt ist gewährleistet bei einer Betriebsspannung bis 110 V, z.B. für Signal- und Steueranlagen, BMA, ELA und RWA.

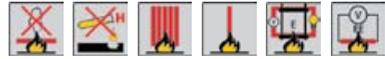
Zulässige Betriebstemperatur am Leiter: +70°C.

JE-H(ST)H...Bd FE180 / E30-E90

Dätwyler Keram

Installationskabel max. 225 V

Nach DIN VDE 0815, halogenfrei, mit verbessertem Verhalten im Brandfall, Isolationserhalt FE180 nach DIN VDE 0472-814, IEC 6033, Funktionserhalt E30-E90* nach DIN 4102-12



Artikelnummer	Aderzahl x Durchmesser n x 2 x mm	Cu-Zahl kg/km	Gewicht kg/km	Durchmesser ca. mm	Brandlast kWh/m
---------------	--------------------------------------	------------------	------------------	-----------------------	--------------------

JE-H(ST)H...Bd FE180 / E30-E90 Keram

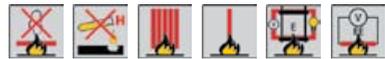
188092	1 x 2 x 0,8	15	40	5,5	0,095
188097	2 x 2 x 0,8	25	56	6,0	0,123
188099	4 x 2 x 0,8	45	96	8,7	0,210
188102	8 x 2 x 0,8	85	218	13,7	0,520
188104	12 x 2 x 0,8	126	270	14,6	0,580
188106	16 x 2 x 0,8	166	337	16,0	0,690
188108	20 x 2 x 0,8	206	403	18,0	0,800
188111	32 x 2 x 0,8	326	570	21,8	1,020
188113	40 x 2 x 0,8	407	739	25,3	1,380
188115	52 x 2 x 0,8	529	906	27,6	1,590

JE-H(ST)H...Bd FE180 / E30 L Keram

188376	1 x 2 x 0,8	15	40	5,5	0,095
188318	2 x 2 x 0,8	25	56	6,0	0,123
188325	4 x 2 x 0,8	45	96	8,7	0,210

Brandmeldekabel max. 225 V

In Anlehnung an DIN VDE 0815, halogenfrei, mit verbessertem Verhalten im Brandfall, Isolationserhalt FE180 nach DIN VDE 0472-814, IEC 60331, Funktionserhalt E30-E90* nach DIN 4102-12



Artikelnummer	Aderzahl x Durchmesser n x 2 x mm	Cu-Zahl kg/km	Gewicht kg/km	Durchmesser ca. mm	Brandlast kWh/m
---------------	--------------------------------------	------------------	------------------	-----------------------	--------------------

JE-H(ST)H...Bd FE180 / E30-E90 BMK rot Keram

188093	1 x 2 x 0,8	15	40	5,5	0,095
188098	2 x 2 x 0,8	25	56	6,0	0,123
188101	4 x 2 x 0,8	45	96	8,7	0,210
188103	8 x 2 x 0,8	85	218	13,7	0,520
188105	12 x 2 x 0,8	126	270	14,6	0,580
188107	16 x 2 x 0,8	166	337	16,0	0,690
188109	20 x 2 x 0,8	206	403	18,0	0,800
188112	32 x 2 x 0,8	326	570	21,8	1,020
188114	40 x 2 x 0,8	407	739	25,3	1,380
188116	52 x 2 x 0,8	529	906	27,6	1,590

JE-H(ST)H...Bd FE180 / E30 L BMK rot Keram

188377	1 x 2 x 0,8	15	40	5,5	0,095
188374	2 x 2 x 0,8	25	56	6,0	0,123
188375	4 x 2 x 0,8	45	96	8,7	0,210

*) Der Funktionserhalt ist abhängig von der Verlegetechnik

JE-H(ST)H...BD FE180 / E30 L KERAM

Dätwyler Keramik

Brandmeldekabel max. 225 V

In Anlehnung an DIN VDE 0815, halogenfrei,
mit verbessertem Verhalten im Brandfall,
Isolationserhalt FE180 nach DIN VDE 0472-814,
IEC 60331, Funktionserhalt E30-E90* nach DIN 4102-12



Artikelnummer	Aderzahl x Durchmesser n x 2 x mm	Cu-Zahl kg/km	Gewicht kg/km	Durchmesser ca. mm	Brandlast kWh/m
JE-H(ST)H...Bd FE180 / E30 L BMK rot Keramik in der 250 m PullQuick-Box					
18837700ZO	1 x 2 x 0,8	15	40	5,5	0,095
18837400ZO	2 x 2 x 0,8	25	56	6,0	0,123

JE-H(ST)HRH...BD FE180 / E30-E90

Dätwyler Keramik

Brandmeldekabel mit Stahldrahtgeflecht

(max. 225 V)

In Anlehnung an DIN VDE 0815
Halogenfrei, mit verbessertem Verhalten im Brandfall
Isolationserhalt FE180 nach DIN VDE 0472-814, IEC 60331
Funktionserhalt E30-90* nach DIN 4102-12



Artikelnummer	Aderzahl x Durchmesser n x 2 x mm	Cu-Zahl kg/km	Gewicht kg/km	Durchmesser ca. mm	Brandlast kWh/m
JE-H(ST)HRH...Bd FE180 / E30-E90 Keramik					
188119	2 x 2 x 0,8	15	117	9,0	0,26
188120	4 x 2 x 0,8	25	179	11,7	0,39
188127	8 x 2 x 0,8	85	404	18,0	0,93
188128	12 x 2 x 0,8	126	466	18,9	1,01
188129	20 x 2 x 0,8	206	640	22,3	1,32
188346	32 x 2 x 0,8	326	877	26,5	1,72
188347	40 x 2 x 0,8	407	1118	30,4	2,28
188348	52 x 2 x 0,8	529	1318	32,7	2,57

*) Der Funktionserhalt ist abhängig von der Verlegetechnik

1. Wissenswertes
2. nach Verlegearten
3. nach Kabelbauarten
4. Produktsortiment
5. Montageanleitungen
6. FAQ

FO Universal ZGGFR Safety



FO Universal wbGGFR Safety



Anwendung

Glaser-Sicherheitskabel für Innen- und Außenanwendung, in metallfreier Zentraladerkonstruktion mit bis zu 12 Fasern und 5 Bündeln. Durch die optimierte Abstimmung von Fasercoating und den flammwidrigen Stabilisierungselementen wird ein Funktionserhalt über 30 Minuten mit Dätwyler Verlegesystemen erreicht.

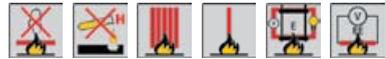
FO Universal ZGGFR Safety

Sicherheitskabel für Innen- und Außenanwendungen

metallfrei, längswasserdicht, nagetiergeschützt, flammwidrig

nach IEC 60332.1 und IEC 60332.3 C, Funktionserhalt in Anlehnung an DIN 4102-12 30 Min. (E30)

„Funktionserhalt“ nach IEC 60331-25 FE 90 (90 Minuten bei 750 °C)



U-DQ(ZN)BH 1xm	Faser	Artikelnr.	Artikelnr.	Artikelnr.	Artikelnr.	
Bezeichnung	Anzahl	E9/125 G.652.D	G50/125 OM2	G50/125 OM3	G50/125 OM4	
ZGGFR Safety	1 x 4	4	187288	186363	190604	193447
ZGGFR Safety	1 x 6	6	191867	186639	191851	193448
ZGGFR Safety	1 x 8	8	auf Anfrage	190621	auf Anfrage	193449
ZGGFR Safety	1 x 12	12	190719	187293	191796	193450

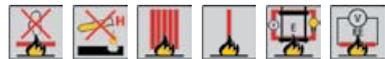
FO Universal wbGGFR Safety

Sicherheitskabel für Innen- und Außenanwendungen

metallfrei, längswasserdicht, nagetiergeschützt, flammwidrig

nach IEC 60332.1 und IEC 60332.3 C, Funktionserhalt in Anlehnung an DIN 4102-12 30 Min. (E30)

„Funktionserhalt“ nach IEC 60331-25 FE 90 (90 Minuten bei 750 °C)



U-DQ(ZN)BH nxm	Faser	Artikelnr.	Artikelnr.	Artikelnr.	Artikelnr.	
Bezeichnung	Anzahl	E9/125 G.652.D	G50/125 OM2	G50/125 OM3	G50/125 OM4	
wbGGFR Safety	2 x 12	24	190223	187294	187360	193454
wbGGFR Safety	3 x 12	36	190224	auf Anfrage	auf Anfrage	193455
wbGGFR Safety	4 x 12	48	190225	192119	191191	193456
wbGGFR Safety	5 x 12	60	190226	auf Anfrage	190605	193457

SCHELLENZUORDNUNG

Schellenzuordnungen für Einfach- und Mehrfachbelegung

Die Schellenauswahl bezieht sich auf Mittelwerte (ohne Gewähr)

Dätwyler Keram (N)HXH
FE180 / E30-E60

Dätwyler Schellen für Einfach- und Mehrfachbelegung

Aderzahl x Querschnitt n x mm ²	Einfachschelle SAS					
	Einzel- verlegung	bzw. max. Kabelanzahl				
		bis zu 3 Kabel	bis zu 4 Kabel	bis zu 9 Kabel	bis zu 17 Kabel	ab 18 Kabel
1 x 4 RE*	SAS 8 D** 1300956	SAS 14 D 1300020	SAS 18 D 1300022	SAS 22 D 1300024	SAS 28 D 1300027	SAS 38 DN 1300251
1 x 95 RM*	SAS 18 D 1300022					
1 x 120 RM*	SAS 20 D 1300023					
1 x 150 RM*	SAS 22 D 1300024					
1 x 185 RM*	SAS 24 D 1300025					
1 x 240 RM*	SAS 30 D 1300028					
3 x 1,5 RE	SAS 12 D** 1300957	SAS 24 D 1300025	SAS 30 D 1300028	SAS 38 DN 1300251	SAS 47 DN 1300252	
3 x 2,5 RE	SAS 12 D** 1300957	SAS 24 D 1300025	SAS 30 D 1300028	SAS 38 DN 1300251	SAS 47 DN 1300252	
4 x 1,5 RE	SAS 12 D** 1300957	SAS 24 D 1300025	SAS 30 D 1300028	SAS 38 DN 1300251	SAS 47 DN 1300252	
4 x 2,5 RE	SAS 14 D** 1300958	SAS 26 D 1300026	SAS 38 DN 1300251	SAS 38 DN 1300251		
5 x 1,5 RE	SAS 14 D** 1300958	SAS 26 D 1300026	SAS 38 DN 1300251	SAS 38 DN 1300251		
5 x 2,5 RE	SAS 14 D** 1300958	SAS 28 D 1300027	SAS 38 DN 1300251	SAS 47 DN 1300252		
5 x 4 RE	SAS 16 D** 1300959	SAS 38 DN 1300251	SAS 38 DN 1300251	SAS 47 DN 1300252		
5 x 6 RE	SAS 18 D 1300022	SAS 38 DN 1300251	SAS 47 DN 1300252			
5 x 10 RE	SAS 20 D 1300023	SAS 47 DN 1300252				
5 x 16 RM	SAS 24 D 1300025					

*) Bündelung im Drehstromverbund / Einzelverlegung nicht mit Wechselspannung

**) vormontiert mit Brandschutzdübel für Beton

Schellenzuordnungen für Einfach- und Mehrfachbelegung

Die Schellenauswahl bezieht sich auf Mittelwerte (ohne Gewähr)

Bügelschelle B...D					
Einzelverlegung	bzw. max. Kabelanzahl				
	bis zu 3 Kabel	bis zu 4 Kabel	bis zu 9 Kabel	bis zu 17 Kabel	ab 18 Kabel
B 12 D 1300043	B 14 D 1300044	B 18 D 1300046	B 22 D 1300047	B 30 D 1300049	B 38 D 1300051
B 18 D 1300046	B 38 D 1300051	B 46 D 1300053			
B 22 D 1300047	B 38 D 1300051	B 50 D 1300054			
B 22 D 1300047	B 46 D 1300053	B 54 D 1300055			
B 26 D 1300048	B 50 D 1300054	B 64 D 1300057			
B 30 D 1300049	B 54 D 1300055	B 70 D 1300058			
B 12 D 1300043	B 26 D 1300048	B 30 D 1300049	B 38 D 1300051	B 46 D 1300053	B 54 D 1300055
B 12 D 1300043	B 26 D 1300048	B 30 D 1300049	B 38 D 1300051	B 38 D 1300051	B 54 D 1300055
B 12 D 1300043	B 26 D 1300048	B 30 D 1300049	B 38 D 1300051	B 38 D 1300051	B 54 D 1300055
B 14 D 1300044	B 26 D 1300048	B 34 D 1300050	B 38 D 1300051	B 46 D 1300053	B 54 D 1300055
B 14 D 1300044	B 26 D 1300048	B 34 D 1300050	B 38 D 1300051	B 46 D 1300053	B 54 D 1300055
B 14 D 1300044	B 30 D 1300049	B 38 D 1300051	B 46 D 1300053		
B 16 D 1300045	B 34 D 1300050	B 42 D 1300052	B 46 D 1300053		
B 18 D 1300046	B 34 D 1300050	B 46 D 1300053			
B 22 D 1300047	B 42 D 1300052				
B 26 D 1300048					

SCHELLENZUORDNUNG

Schellenzuordnungen für Einfach- und Mehrfachbelegung

Die Schellenauswahl bezieht sich auf Mittelwerte (ohne Gewähr)

Dätwyler Keram (N)HXCH
FE180 / E30-E60

Dätwyler Schellen für Einfach- und Mehrfachbelegung

Aderzahl x Querschnitt n x mm ²	Einfachschelle SAS				
	Einzel- verlegung	bzw. max. Kabelanzahl			
		bis zu 3 Kabel	bis zu 4 Kabel	bis zu 9 Kabel	bis zu 17 Kabel
4 x 25 RM/16	SAS 28 D 1300027				
4 x 35 RM/16	SAS 30 D 1300028				
4 x 50 RM/25	SAS 38 DN 1300251				
4 x 70 RM/35	SAS 47 DN 1300252				
4 x 95 RM/50					
4 x 120 RM/70					
4 x 150 RM/70					
4 x 185 RM/95					
4 x 240 RM/120					

Schellenzuordnungen für Einfach- und Mehrfachbelegung

Die Schellenauswahl bezieht sich auf Mittelwerte (ohne Gewähr)

Bügelschelle B...D				
Einzelverlegung	bzw. max. Kabelanzahl			
	bis zu 3 Kabel	bis zu 4 Kabel	bis zu 9 Kabel	bis zu 17 Kabel
B 30 D 1300049				
B 30 D 1300049				
B 38 D 1300051				
B 46 D 1300053				
B 50 D 1300054				
B 54 D 1300055				
B 58 D 1300056				
B 64 D 1300057				
B 70 D 1300058				

1. Wissenswertes

2. nach Verlegearten

3. nach Kabelbauarten

4. Produktsortiment

5. Montageanleitungen

6. FAQ

SHELLENZUORDNUNG

Schellenzuordnungen für Einfach- und Mehrfachbelegung

Die Schellenauswahl bezieht sich auf Mittelwerte (ohne Gewähr)

Dätwyler Keramik (N)HXH
FE180 / E90

Dätwyler Schellen für Einfach- und Mehrfachbelegung

Aderzahl x Querschnitt n x mm ²	Einfachschelle SAS				
	Einzel- verlegung	bzw. max. Kabelanzahl		bis zu 9 Kabel	bis zu 17 Kabel
		bis zu 3 Kabel	bis zu 4 Kabel		
1 x 16 RM*	SAS 10 D 1300018	SAS 20 D 1300023	SAS 26 D 1300026	SAS 30 D 1300028	SAS 38 DN 1300251
1 x 25 RM*	SAS 12 D** 1300957	SAS 24 D 1300025	SAS 30 D 1300028	SAS 38 DN 1300251	
1 x 35 RM*	SAS 14 D** 1300958	SAS 26 D 1300026	SAS 38 DN 1300251		
1 x 50 RM*	SAS 14 D** 1300958	SAS 28 D 1300027	SAS 38 DN 1300251		
1 x 70 RM*	SAS 16 D** 1300959				
1 x 95 RM*	SAS 20 D 1300023				
1 x 120 RM*	SAS 20 D 1300023				
1 x 150 RM*	SAS 22 D 1300024				
1 x 185 RM*	SAS 24 D 1300025				
1 x 240 RM*	SAS 30 D 1300028				
1 x 300 RM*	SAS 30 D 1300028				
3 x 1,5 RE	SAS 12 D** 1300957	SAS 24 D 1300025	SAS 30 D 1300028	SAS 38 DN 1300251	SAS 47 DN 1300252
3 x 2,5 RE	SAS 12 D** 1300957	SAS 24 D 1300025	SAS 30 D 1300028	SAS 38 DN 1300251	SAS 47 DN 1300252
4 x 1,5 RE	SAS 12 D** 1300957	SAS 24 D 1300025	SAS 30 D 1300028	SAS 38 DN 1300251	SAS 47 DN 1300252
4 x 2,5 RE	SAS 14 D** 1300958	SAS 26 D 1300026	SAS 38 DN 1300251	SAS 38 DN 1300251	
5 x 1,5 RE	SAS 14 D** 1300958	SAS 26 D 1300026	SAS 38 DN 1300251	SAS 38 DN 1300251	
5 x 2,5 RE	SAS 16 D** 1300959	SAS 30 D 1300028	SAS 38 DN 1300251	SAS 47 DN 1300252	
5 x 4 RE	SAS 16 D** 1300959	SAS 38 DN 1300251	SAS 38 DN 1300251	SAS 47 DN 1300252	
5 x 6 RE	SAS 18 D 1300022	SAS 38 DN 1300251	SAS 47 DN 1300252		
5 x 10 RE	SAS 20 D 1300023	SAS 38 DN 1300251			
5 x 16 RM	SAS 26 D 1300026				

*) Bündelung im Drehstromverbund / Einzelverlegung nicht mit Wechelspannung

**) vormontiert mit Brandschutzdübel für Beton

Schellenzuordnungen für Einfach- und Mehrfachbelegung

Die Schellenauswahl bezieht sich auf Mittelwerte (ohne Gewähr)

Bügelschelle B...D				
Einzelverlegung	bzw. max. Kabelanzahl			
	bis zu 3 Kabel	bis zu 4 Kabel	bis zu 9 Kabel	bis zu 17 Kabel
B 12 D 1300043	B 22 D 1300047	B 26 D 1300048	B 30 D 1300049	B 34 D 1300050
B 12 D 1300043	B 26 D 1300048	B 30 D 1300049	B 38 D 1300051	
B 14 D 1300044	B 26 D 1300048	B 34 D 1300050	B 38 D 1300051	
B 14 D 1300044	B 30 D 1300049	B 38 D 1300051		
B 16 D 1300045	B 34 D 1300050	B 38 D 1300051		
B 22 D 1300047	B 38 D 1300051	B 50 D 1300054		
B 22 D 1300047	B 42 D 1300052	B 50 D 1300054		
B 22 D 1300047	B 46 D 1300053	B 54 D 1300055		
B 26 D 1300048	B 50 D 1300054	B 64 D 1300057		
B 30 D 1300049	B 54 D 1300055	B 70 D 1300058		
B 30 D 1300049	B 64 D 1300057	B 76 D 1300059		
B 12 D 1300043	B 26 D 1300048	B 30 D 1300049	B 38 D 1300051	B 46 D 1300053
B 12 D 1300043	B 26 D 1300048	B 30 D 1300049	B 38 D 1300051	B 46 D 1300053
B 12 D 1300043	B 26 D 1300048	B 30 D 1300049	B 38 D 1300051	B 46 D 1300053
B 14 D 1300044	B 26 D 1300048	B 34 D 1300050	B 38 D 1300051	B 46 D 1300053
B 14 D 1300044	B 26 D 1300048	B 34 D 1300050	B 38 D 1300051	B 46 D 1300053
B 16 D 1300045	B 30 D 1300049	B 38 D 1300051	B 46 D 1300053	B 54 D 1300055
B 16 D 1300045	B 34 D 1300050	B 38 D 1300051	B 46 D 1300053	
B 18 D 1300046	B 34 D 1300050	B 42 D 1300052		
B 22 D 1300047	B 38 D 1300051			
B 26 D 1300048				

SHELLENZUORDNUNG

Schellenzuordnungen für Einfach- und Mehrfachbelegung

Die Schellenauswahl bezieht sich auf Mittelwerte (ohne Gewähr)

Dätwyler Keram (N)HXCH Dätwyler Schellen für Einfach- und Mehrfachbelegung
FE180 / E90

Aderzahl x Querschnitt n x mm ²	Einfachschelle SAS				
	Einzel- verlegung	bzw. max. Kabelanzahl			
		bis zu 3 Kabel	bis zu 4 Kabel	bis zu 9 Kabel	bis zu 17 Kabel
4 x 25 RM/16	SAS 28 D 1300027				
4 x 35 RM/16	SAS 38 DN 1300251				
4 x 50 RM/25	SAS 38 DN 1300251				
4 x 70 RM/35	SAS 47 DN 1300252				
4 x 95 RM/50					
4 x 120 RM/70					
4 x 150 RM/70					
4 x 185 RM/95					
4 x 240 RM/120					

1. Wissenswertes

2. nach Verlegearten

3. nach Kabelbauarten

4. Produktsortiment

5. Montageanleitungen

6. FAQ

Schellenzuordnungen für Einfach- und Mehrfachbelegung

Die Schellenauswahl bezieht sich auf Mittelwerte (ohne Gewähr)

Bügelschelle B...D				
Einzelverlegung	bzw. max. Kabelanzahl			
	bis zu 3 Kabel	bis zu 4 Kabel	bis zu 9 Kabel	bis zu 17 Kabel
B 30 D 1300049				
B 34 D 1300050				
B 38 D 1300051				
B 46 D 1300053				
B 50 D 1300054				
B 54 D 1300055				
B 58 D 1300056				
B 64 D 1300057				
B 70 D 1300058				

SCHELLENZUORDNUNG

Schellenzuordnungen für Einfach- und Mehrfachbelegung

Die Schellenauswahl bezieht sich auf Mittelwerte (ohne Gewähr)

Dätwyler Keram JE-H(St)H...Bd FE Dätwyler Schellen für Einfach- und Mehrfachbelegung
180 / E30-E90

Aderpaar x Durchmesser n x 2 x mm	Max. Anzahl	Einfachschelle SAS					
		Einzel- verlegung	bzw. max. Kabelanzahl				
			bis zu 3 Kabel	bis zu 4 Kabel	bis zu 9 Kabel	bis zu 17 Kabel	ab 18 Kabel
2 x 2 x 0,8	44	SAS 6 D 1300016	SAS 12 D 1300019	SAS 14 D 1300020	SAS 20 D 1300023	SAS 26 D 1300026	SAS 38 DN 1300251
4 x 2 x 0,8	26	SAS 8 D* 1300956	SAS 16 D 1300021	SAS 22 D 1300024	SAS 26 D 1300026	SAS 38 DN 1300251	SAS 47 DN 1300251
8 x 2 x 0,8	11	SAS 14 D* 1300958	SAS 26 D 1300026	SAS 30 130028	SAS 47 DN 1300252	SAS 47 DN 1300252	
12 x 2 x 0,8	9	SAS 14 D* 1300958	SAS 28 D 1300027	SAS 30 130028	SAS 47 DN 1300252	SAS 47 DN 1300252	
16 x 2 x 0,8	7	SAS 16 D* 1300959	SAS 38 DN 1300251	SAS 38 DN 1300251	SAS 47 DN 1300252		
20 x 2 x 0,8	6	SAS 18 D 1300022	SAS 38 DN 1300251	SAS 47 DN 1300252	SAS 47 DN 1300252		
32 x 2 x 0,8	4	SAS 22 D 1300024	SAS 47 DN 1300252	SAS 55 DN 1300234			
40 x 2 x 0,8	3	SAS 26 D 1300026	SAS 55 DN 1300234				
52 x 2 x 0,8	1	SAS 28 D 1300027					

*) vormontiert mit Brandschutzdübel für Beton

Schellenzuordnungen für Einfach- und Mehrfachbelegung

Die Schellenauswahl bezieht sich auf Mittelwerte (ohne Gewähr)

Bügelschelle B...D					
Einzelverlegung	bzw. max. Kabelanzahl				
	bis zu 3 Kabel	bis zu 4 Kabel	bis zu 9 Kabel	bis zu 17 Kabel	ab 18 Kabel
B 12 D 1300043	B 12 D 1300043	B 14 D 1300044	B 22 D 1300047	B 26 D 1300048	B 38 D 1300051
B 12 D 1300043	B 16 D 1300045	B 22 D 1300047	B 26 D 1300048	B 38 D 1300051	B 46 D 1300053
B 14 D 1300044	B 26 D 1300048	B 38 D 1300051	B 46 D 1300053	B 46 D 1300053	
B 14 D 1300044	B 30 D 1300049	B 38 D 1300051	B 46 D 1300053	B 46 D 1300053	
B 16 D 1300045	B 34 D 1300050	B 38 D 1300051	B 46 D 1300053		
B 18 D 1300046	B 38 D 1300051	B 46 D 1300053	B 46 D 1300053		
B 22 D 1300047	B 46 D 1300053	B 54 D 1300055			
B 26 D 1300048	B 54 D 1300055				
B 30 D 1300049					

SCHELLEN

Einfachschelle E30-E90 - Typ SAS



Befestigungsabstand $\leq 1200 / 600 \text{ mm}^1)$
auch für Bündelverlegung

¹⁾ abhängig von der Kabelbauart

Artikelnr.	Bezeichnung	Schellentyp	Kabel-Ø [ca. mm]	Information	VE
------------	-------------	-------------	---------------------	-------------	----

Einfachschelle Typ SAS, Befestigungsabstand

1300016	Einfachschelle	SAS 6 D	5 - 6		100 Stück
1300017	Einfachschelle	SAS 8 D	7 - 8		100 Stück
1300018	Einfachschelle	SAS 10 D	9 - 10		100 Stück
1300019	Einfachschelle	SAS 12 D	11 - 12		100 Stück
1300020	Einfachschelle	SAS 14 D	13 - 14		100 Stück
1300021	Einfachschelle	SAS 16 D	15 - 16		100 Stück
1300022	Einfachschelle	SAS 18 D	17 - 18		100 Stück
1300023	Einfachschelle	SAS 20 D	19 - 20		100 Stück
1300024	Einfachschelle	SAS 22 D	21 - 22		100 Stück
1300025	Einfachschelle	SAS 24 D	23 - 24		100 Stück
1300026	Einfachschelle	SAS 26 D	25 - 26		100 Stück
1300027	Einfachschelle	SAS 28 D	27 - 28		100 Stück
1300028	Einfachschelle	SAS 30 D	29 - 30		100 Stück
1300251	Einfachschelle	SAS 38 DN	29 - 38		25 Stück
1300252	Einfachschelle	SAS 47 DN	38 - 47		20 Stück
1300234	Einfachschelle	SAS 55 DN	47 - 55		20 Stück
1300250	Einfachschelle	SAS 60 DN	55 - 60		20 Stück

Einfachschelle Typ SAS V4A Werkstoff 1.4571 (Befestigung mit Edelstahldübel KDM auf Anfrage)					
	Einfachschelle	SAS 19 D V4A	15 - 19		50 Stück
	Einfachschelle	SAS 24 D V4A	19 - 24		50 Stück
	Einfachschelle	SAS 29 D V4A	24 - 29		50 Stück
	Einfachschelle	SAS 38 D V4A	29 - 38		25 Stück
	Einfachschelle	SAS 47 D V4A	38 - 47		20 Stück
	Einfachschelle	SAS 55 D V4A	47 - 55		20 Stück
	Einfachschelle	SAS 63 D V4A	55 - 63		20 Stück

Einfachschelle E30-E90 Typ SAS, vormontiert mit Brandschutzdübel Typ K6x5



Befestigungsabstand $\leq 1200 / 600 \text{ mm}^1)$
auch für Bündelverlegung

¹⁾ abhängig von der Kabelbauart

Artikelnr.	Bezeichnung	Schellentyp	Kabel-Ø [ca. mm]	Information	VE
------------	-------------	-------------	---------------------	-------------	----

Einfachschelle SAS, vormontiert m. Brandschutzdübel Typ K6x5, 30 mm, m. SDS1 Bohrer

1300956	Einfachschelle	SAS 8 D - K6x5	7 - 8	vormontiert m. Typ K6x5, 30 mm	100 Stück
1300957	Einfachschelle	SAS 12 D - K6x5	11 - 12	vormontiert m. Typ K6x5, 30 mm	100 Stück
1300958	Einfachschelle	SAS 14 D - K6x5	13 - 14	vormontiert m. Typ K6x5, 30 mm	100 Stück
1300959	Einfachschelle	SAS 16 D - K6x5	15 - 16	vormontiert m. Typ K6x5, 30 mm	100 Stück

Bügel­schelle E30-E90 - Typ B ohne Lang­wanne (LW)

Befestigungsabstand ≤ 1200 / 800 / 600 mm ¹⁾
auch für Bündelverlegung

¹⁾ abhängig von der Kabelbauart



Artikelnr.	Bezeichnung	Schellentyp	Kabel-Ø [ca. mm]	Information	VE
1300064	Profilschiene	2970 / 25LD / 2m		Schlitzweite 16 mm	1Stk.=2m
1300043	Bügel­schelle	B 12 D	6 - 12		100 Stück
1300044	Bügel­schelle	B 14 D	10 - 14		100 Stück
1300045	Bügel­schelle	B 16 D	12 - 16		100 Stück
1300046	Bügel­schelle	B 18 D	14 - 18		100 Stück
1300047	Bügel­schelle	B 22 D	18 - 22		100 Stück
1300048	Bügel­schelle	B 26 D	22 - 26		100 Stück
1300049	Bügel­schelle	B 30 D	26 - 30		100 Stück
1300050	Bügel­schelle	B 34 D	30 - 34		100 Stück
1300051	Bügel­schelle	B 38 D	34 - 38		100 Stück
1300052	Bügel­schelle	B 42 D	38 - 42		100 Stück
1300053	Bügel­schelle	B 46 D	42 - 46		100 Stück
1300054	Bügel­schelle	B 50 D	46 - 50		50 Stück
1300055	Bügel­schelle	B 54 D	50 - 54		50 Stück
1300056	Bügel­schelle	B 58 D	54 - 58		50 Stück
1300057	Bügel­schelle	B 64 D	58 - 64		50 Stück
1300058	Bügel­schelle	B 70 D	64 - 70		50 Stück
1300059	Bügel­schelle	B 76 D	70 - 76		50 Stück
1300060	Bügel­schelle	B 82 D	76 - 82		50 Stück
1300061	Bügel­schelle	B 90 D	82 - 90		50 Stück
1300062	Bügel­schelle	B 100 D	90 - 100		25 Stück
1300063	Bügel­schelle	B 110 D	100 - 110		25 Stück

Dätwyler Funktionserhaltssysteme E30 – E60 / E90 nach DIN 4102-12

Dätwyler Einbauschelle E30

Art.	Typ	VE
1300011	600-120	100
1300012	600-140	100
1300013	600-160	100
1300014	600-180	100
1300015	600-200	100
1300016	600-220	100
1300017	600-240	100
1300018	600-260	100
1300019	600-280	100
1300020	600-300	100
1300021	600-320	100
1300022	600-340	100
1300023	600-360	100
1300024	600-380	100
1300025	600-400	100
1300026	600-420	100
1300027	600-440	100
1300028	600-460	100
1300029	600-480	100
1300030	600-500	100

Dätwyler Einbauschelle E45

Art.	Typ	VE
1300031	800-120	100
1300032	800-140	100
1300033	800-160	100
1300034	800-180	100
1300035	800-200	100
1300036	800-220	100
1300037	800-240	100
1300038	800-260	100
1300039	800-280	100
1300040	800-300	100
1300041	800-320	100
1300042	800-340	100
1300043	800-360	100
1300044	800-380	100
1300045	800-400	100
1300046	800-420	100
1300047	800-440	100
1300048	800-460	100
1300049	800-480	100
1300050	800-500	100

Dätwyler Einbauschelle E60

Art.	Typ	VE
1300051	1000-120	100
1300052	1000-140	100
1300053	1000-160	100
1300054	1000-180	100
1300055	1000-200	100
1300056	1000-220	100
1300057	1000-240	100
1300058	1000-260	100
1300059	1000-280	100
1300060	1000-300	100
1300061	1000-320	100
1300062	1000-340	100
1300063	1000-360	100
1300064	1000-380	100
1300065	1000-400	100
1300066	1000-420	100
1300067	1000-440	100
1300068	1000-460	100
1300069	1000-480	100
1300070	1000-500	100

Dätwyler Einbauschelle E90

Art.	Typ	VE
1300071	1200-120	100
1300072	1200-140	100
1300073	1200-160	100
1300074	1200-180	100
1300075	1200-200	100
1300076	1200-220	100
1300077	1200-240	100
1300078	1200-260	100
1300079	1200-280	100
1300080	1200-300	100
1300081	1200-320	100
1300082	1200-340	100
1300083	1200-360	100
1300084	1200-380	100
1300085	1200-400	100
1300086	1200-420	100
1300087	1200-440	100
1300088	1200-460	100
1300089	1200-480	100
1300090	1200-500	100



Schnellübersicht Zulassungen / Bestellhilfe Befestigungsmaterial



Einbauschelle E30

Art.	Typ	VE
1300101	600-120	100
1300102	600-140	100
1300103	600-160	100
1300104	600-180	100
1300105	600-200	100
1300106	600-220	100
1300107	600-240	100
1300108	600-260	100
1300109	600-280	100
1300110	600-300	100
1300111	600-320	100
1300112	600-340	100
1300113	600-360	100
1300114	600-380	100
1300115	600-400	100
1300116	600-420	100
1300117	600-440	100
1300118	600-460	100
1300119	600-480	100
1300120	600-500	100

Einbauschelle E45

Art.	Typ	VE
1300121	800-120	100
1300122	800-140	100
1300123	800-160	100
1300124	800-180	100
1300125	800-200	100
1300126	800-220	100
1300127	800-240	100
1300128	800-260	100
1300129	800-280	100
1300130	800-300	100
1300131	800-320	100
1300132	800-340	100
1300133	800-360	100
1300134	800-380	100
1300135	800-400	100
1300136	800-420	100
1300137	800-440	100
1300138	800-460	100
1300139	800-480	100
1300140	800-500	100

Einbauschelle E60

Art.	Typ	VE
1300141	1000-120	100
1300142	1000-140	100
1300143	1000-160	100
1300144	1000-180	100
1300145	1000-200	100
1300146	1000-220	100
1300147	1000-240	100
1300148	1000-260	100
1300149	1000-280	100
1300150	1000-300	100
1300151	1000-320	100
1300152	1000-340	100
1300153	1000-360	100
1300154	1000-380	100
1300155	1000-400	100
1300156	1000-420	100
1300157	1000-440	100
1300158	1000-460	100
1300159	1000-480	100
1300160	1000-500	100

Einbauschelle E90

Art.	Typ	VE
1300161	1200-120	100
1300162	1200-140	100
1300163	1200-160	100
1300164	1200-180	100
1300165	1200-200	100
1300166	1200-220	100
1300167	1200-240	100
1300168	1200-260	100
1300169	1200-280	100
1300170	1200-300	100
1300171	1200-320	100
1300172	1200-340	100
1300173	1200-360	100
1300174	1200-380	100
1300175	1200-400	100
1300176	1200-420	100
1300177	1200-440	100
1300178	1200-460	100
1300179	1200-480	100
1300180	1200-500	100

LANGWANNE / SAMMELHALTER

Langwanne (LW) E30-E90



Bügel­schelle Typ B mit Langwanne

Zur parallelen Einzel- oder Bündelverlegung mehrerer Kabel an Decken und Wänden.

Der Funktionserhalt wird erreicht für die Dätwyler Keram-Kabeltypen

(N)HXH/(N)HXH CL/(N)HXCH FE180/E30-E60, (N)HXH/(N)HXCH FE180/E90, JE-H(St)H FE180/E30-E90, JE-H(St)HRH FE180/E30-E90.

Artikelnr.	Bezeichnung	Schellentyp	Kabel-Ø [mm]	Information	VE
1300065	Langwanne	LW 16 D	8 - 13		100 Stück
1300066	Langwanne	LW 22 D	13 - 19		100 Stück
1300067	Langwanne	LW 26 D	19 - 23		100 Stück
1300068	Langwanne	LW 34 D	23 - 31		100 Stück
1300069	Langwanne	LW 38 D	31 - 36		100 Stück
1300070	Langwanne	LW 42 D	36 - 40		100 Stück
1300071	Langwanne	LW 46 D	40 - 43		100 Stück
1300072	Langwanne	LW 50 D	43 - 47		50 Stück
1300073	Langwanne	LW 54 D	47 - 51		50 Stück

Sammelhalterung E30-E90 - Typ Hermannschelle

für Wand- und Deckenbefestigung

Befestigungsabstand ≤ 800 mm/≤ 600 mm*



Sammelhalterung E30-E90
Typ Hermannschelle



Sammelhalterung E30-E90
Typ Hermannschelle S

Zur Verlegung mehrerer Kabel an Decke oder Wand. Der Funktionserhalt wird erreicht für die Dätwyler Keram-Kabeltypen

(N)HXH/(N)HXH CL/(N)HXCH FE180/E30-E60, (N)HXH/(N)HXCH FE180/E90, JE-H(St)H FE180/E30-E90 und JE-H(St)HRH FE180/E30-E90.

Artikelnr.	Bezeichnung	Information zur Befestigung	VE
3800206	Hermannschelle	für Wand- und Deckenbefestigung inkl. Dübel KDM	10 Stück
3800207	Hermannschelle	für Wand- und Deckenbefestigung inkl. Dübel KDM	50 Stück
3800208	Hermannschelle	für Wand- und Deckenbefestigung inkl. Dübel KDM	100 Stück
1300346	Hermannschelle	für Wand- und Deckenbefestigung ohne Dübel, in Gitterbox	750 Stück
3800199	Hermannschelle S	für Wand- und Deckenbefestigung inkl. Dübel KDM	10 Stück
3800200	Hermannschelle S	für Wand- und Deckenbefestigung inkl. Dübel KDM	50 Stück
3800201	Hermannschelle S	für Wand- und Deckenbefestigung inkl. Dübel KDM	100 Stück
1301279	Hermannschelle S	für Wand- und Deckenbefestigung ohne Dübel, in Gitterbox	1750 Stück

*) abhängig von der Kabelbauart

EO-Sammelhalter mit KDM Dübel

für Wand- und Deckenbefestigung gemäß MLAR 2/2015



Artikelnr.	Bezeichnung	Innenmaße mm x mm x mm	Außenmaße mm x mm x mm	VE / Stück
3800086	EO - Sammelhalter	ca. 80 x 45 x 33	ca. 87 x 60 x 33	25
3800087	EO S - Sammelhalter	ca. 55 x 35 x 33	ca. 63 x 45 x 33	50

Für kurze Montagezeiten der EO-Sammelhalter empfehlen wir das Dätwyler Setzwerkzeug SWM-SM 50.

Systembeschreibung:

Für die brandschutzsichere Befestigung mehrerer Kabel oder Leitungen an Decken bzw. Wänden oberhalb von Brandschutzdecken nach MLAR 2/2015 (nicht für Funktionserhalt!).

Auszug MLAR 2/2015 3.5.3.:

Die besonderen Anforderungen hinsichtlich der brandsicheren Befestigung der im Bereich zwischen den Geschossdecken und Unterdecken verlegten Leitungen sind zu beachten.

Befestigungsabstand (cm)	30	40	50	60	70	80
Kabelgewicht (kg/m)	6	4,5	3,6	3	2,6	2,3

Kabelverbindungsmuffe E30-E90

Verbindung zweier Dätwyler Keram-Kabeltypen

(N)HXH/(N)HXH CL/(N)HXCH FE180/E30-E60,

(N)HXH/(N)HXCH FE180/E90.

Die Kabelverbindungsmuffe gewährleistet den Funktionserhalt der eingesetzten Kabel.



Kabelverbindungsmuffe

Artikelnr.	Bezeichnung	Dimensionen [n x mm ²]	VE
1300310	Muffe SMH4	4 x 1,5 - 4 x 4	1 Stück
1300311	Muffe SMH4	4 x 6 - 4 x 10	1 Stück
1300312	Muffe SMH4	4 x 16 - 4 x 25	1 Stück
1300313	Muffe SMH4	4 x 35 - 4 x 50	1 Stück
1300314	Muffe SMH4	4 x 70 - 4 x 95	1 Stück
1300315	Muffe SMH4	4 x 120 - 4 x 150	1 Stück
1300316	Muffe SMH4	4 x 185 - 4 x 240	1 Stück
1300317	Muffe SMHC4	4 x 1,5/1,5 - 4 x 4/4	1 Stück
1300318	Muffe SMHC4	4 x 6/6 - 4 x 10/10	1 Stück
1300319	Muffe SMHC4	4 x 16/16 - 4 x 25/16	1 Stück
1300320	Muffe SMHC4	4 x 35/16 - 4 x 50/25	1 Stück
1300321	Muffe SMHC4	4 x 70/35 - 4 x 95/50	1 Stück
1300322	Muffe SMHC4	4 x 120/70 - 4 x 150/70	1 Stück
1300323	Muffe SMHC4	4 x 185/95 - 4 x 240/120	1 Stück

ANSCHLUSSDOSE

Verbindungs-Anschlussdose - E30-E90



VAD2 E30 - E90



Sicherungselement 2A

Artikelnr.	Bezeichnung	Dimensionen [mm]	VE
301372	VAD 5x6 E30-E90	Außenmaß 100 x 100 x 50	1 Stück
301373	VAD 3x10 E30-E90	Außenmaß 100 x 100 x 50	1 Stück
301381	VAD 8x6 E30-E90	Außenmaß 165 x 165 x 50	1 Stück
660302	Sicherungselement 2A für VAD2	Außenmaß 40 x 20 x 20	1 Stück

1. Wissenswertes

2. nach Verlegearten

3. nach Kabelbauarten

4. Produktsortiment

5. Montageanleitungen

6. FAQ

Starkstrom-Klemmkasten - Typ Hercules-Klemmkasten E30-E90



Hercules-Klemmkasten
E30-E90



Hercules-Haube AHD
E30-E90

Artikelnr.	Typ	Innenmaß [mm]	Information	VE
301382	AHD 263013 E90	260 x 300 x 130	(leer, ohne Boden)	1 Set
301375	HS 263013 E30-E90	260 x 300 x 130	mit Tragschiene 35 x 75 mm 1-reihig	1 Set
301376	HS 353013 E30-E90	350 x 300 x 130	mit Tragschiene 35 x 75 mm 2-reihig	1 Set
301377	HS 523013 E30-E90	520 x 300 x 130	mit Tragschiene 35 x 75 mm 3-reihig	1 Set
301378	HI 263013 E30-E90	260 x 300 x 130	mit LSA+ Wanne für 6 Leisten	1 Set
301379	HI 353013 E30-E90	350 x 300 x 130	mit LSA+ Wanne für 11 Leisten	1 Set
301380	HI 523013 E30-E90	520 x 300 x 130	mit LSA+ Wanne für 13 Leisten	1 Set

Zubehör zum Nachbestellen, wenn der mitgelieferte Brandschutzspachtel nicht ausreicht:

1300467	SP Kartusche	Brandschutzspachtel 310 ml	400 gr. Kartusche
---------	--------------	----------------------------	-------------------

BETONDÜBEL

Brandschutzdübel



K 6x5
30 mm Setztiefe



K 6x110
K 6x80



KDM
30 mm Setztiefe

Artikelnr.	Bezeichnung	Information / Befestigung	VE
1300953	Dübel-Set K6x5	SAS Einfachschellen	200 Dübel inkl. Bohrer
1300954	Dübel-Set KDM	Einfach-/Abstandschellen u. Hermannschelle	200 Dübel inkl. Bohrer
1300954	Dübel-Set KDM	Profilschienen	200 Dübel inkl. Bohrer
301369	Dübel K6x80	an isolierten Decken bis 75 mm	100 Stück
1300448	Dübel K6x110/50	an isolierten Decken bis 105 mm	100 Stück
auf Anfrage	Dübel K6x265/15	an isolierten Decken bis 260mm	100 Stück

Zubehör - Brandschutzdübel



EWA 6x5-SM

SWM-SM

SWM-SM 50

SMu 6 SM

SDS 1 32 mm

Artikelnr.	Bezeichnung	Information / Befestigung	VE
1300962	Bundbohrer SDS 1	Erforderlich für Dübel K6x5 und KDM	1 Stück
1300961	Setzwerkzeug SWM-SM	Empfohlen für Dübel KDM (Bohrhammer)	1 Stück
1300963	Setzwerkzeug SMu 6 SM	Empfohlen für „Vormontierte Schelle“ (Bohrhammer)	1 Stück
1300860	Setzwerkzeug SWM-SM 50	Empfohlen für Hermannschelle (Bohrhammer) und Profilschiene	1 Stück
1300462	Setzwerkzeug EWA 6x5-SM	Für die direkte Montage des Dübels K6x5	1 Stück
1300560	Setzwerkzeug EWA 6x80-SM	Für die direkte Montage des Dübels K6x80	1 Stück
1300851	Setzwerkzeug EWA 6x110-SM	Für die direkte Montage des Dübels K6x110	1 Stück

SPEZIALDÜBEL / KENNZEICHNUNG

Zubehör - Spezialdübel



MMS+ MS 7,5/45
35mm Setztiefe

MMS+ St 6/55
35mm Setztiefe

MMS KS 5/40
30mm Setztiefe

Porenbetondübel
PBD M 6x10

Kennzeichnungsschild

Artikelnr.	Bezeichnung	Information / Befestigung	VE
------------	-------------	---------------------------	----

Porenbetondübel

1301301	Dübel PBD M6x10	Porenbetondübel für Abstandschellen, Profilschiene, Hermannschelle, leichte Kabelträger	25 Stück
1301306	Dübel PBD M10x10	Porenbetondübel für schwere Kabelträger	25 Stück

Zubehör

1301302	Setzwerkzeug EWP 6x10 SDS	Empfohlen für Dübel PBD 6x10 (Bohrhammer)	
1301314	Setzwerkzeug EWP 10x10 SDS	Empfohlen für Dübel PBD 10x10 (Bohrhammer)	

Montageschrauben

1301218	Montageschrauben MMS KS 5/40	für SAS Einfachschelle	200 Stück
3800097	Montageschrauben MMS+ St 6/55	für SAS Einfachschelle	100 Stück
1300461	Montageschrauben MMS+ MS 7,5/45	für Profilschienen, 2970/2 SLD, Hermannschellen	100 Stück

Kennzeichnungsschild

1300479	Kennzeichnungsschild	Kabelanlage	10 Stück
---------	----------------------	-------------	----------

Dämmungs-Überbrückungs-Set



Montageschraube



Muffe



Gewindestab



Muttern

Artikelnr.	Bezeichnung	Information / Befestigung	VE
------------	-------------	---------------------------	----

	Ü-Set 160 mm Überbrückungs-Set bis 165 mm Dämmung	100 Sets = 100x geprüfte Montageschraube, 100x Muffe; 300x Muttern, 17x Gewindestab M6 1 m (34 x 0,5 m)	100 Sets
	Ü-Set 245 mm Überbrückungs-Set bis 245 mm Dämmung	100 Sets = 100x geprüfte Montageschraube, 100x Muffe; 300x Muttern, 25x Gewindestab M6 1 m (50 x 0,5 m)	100 Sets
	Ü-Set 400 mm Überbrückungs-Set bis 400 mm Dämmung	100 Sets = 100x geprüfte Montageschraube, 100x Muffe; 300x Muttern, 50x Gewindestab M6 1 m (100 x 0,5 m)	100 Sets

WUM - Wirksame Unterstützungs maßnahme



Wirksame Unterstützungsmaßnahme nach DIN 4102-12 bei vertikaler Verlegung von Sicherheitskabeln mit integriertem Funktionserhalt auf Profilschienen 2970 SLD.

Eine mäanderförmige Kabelverlegung entfällt bei Einsatz der WUM im Abstand von bis zu 3,5 m.

Artikelnr.	Bezeichnung	Außenmaße	für Profilschiene 2970 SLD (Breite)
1301276	WUM 300 E30	100 x 370 x 135 mm	300 mm
1301278	WUM 400 E30	100 x 470 x 135 mm	400 mm
1301277	WUM 500 E30	100 x 570 x 135 mm	500 mm
1301275	WUM 300 E90	200 x 470 x 185 mm	300 mm
1301274	WUM 400 E90	200 x 570 x 185 mm	400 mm
1301273	WUM 500 E90	200 x 670 x 185 mm	500 mm

Zubehör zum Nachbestellen, wenn der mitgelieferte Brandschutzspachtel nicht ausreicht:

1300467	SP Kartusche Brandschutzspachtel 310 ml	400 gr. Kartusche
---------	---	-------------------

SAS

Montageanleitung

SAS Einfachschelle

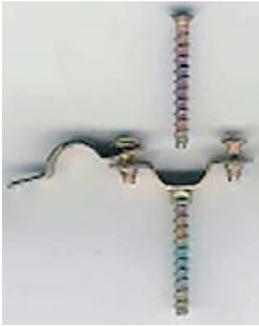


Zur Montage der Dätwyler SAS Schellen an Beton können **Dübel K6x5** benutzt werden.

Werkzeuge: Bohrhammer, Bundbohrer SDS 1, Setzwerkzeug SMu 6 SM

Zur Montage der Dätwyler SAS Schellen an Beton, Kalksandstein oder Vollziegel können **Montageschrauben** benutzt werden.

Werkzeuge: Bohrmaschine mit 4 mm Beton-/Steinbohrer und Schrauber mit T-Drive „T20“



Befestigung mit Montageschraube MMS KS

Die Montageschraube wird in die Schelle gesteckt.

Der Schraubenkopf ist so geformt, dass er nicht in das eingelegte Kabel drücken kann.

(Ab Schellengröße SAS 12)



Befestigung mit Dübel K6x5

Das Befestigungsloch für den Dübel K6x5 wird mit dem Bundbohrer SDS1 automatisch auf die Setztiefe von exakt 32 mm gebohrt. Dazu ist bis zum Anschlag des Bohrers zu bohren. (Siehe auch Montageanleitung Dübel K6x5 Seite 94)

Befestigung mit Montageschraube MMS KS

Bohrlochdurchmesser 4,0 mm. Die Bohrlochtiefe beträgt mindestens 40 mm.

(Siehe auch Montageanleitung Montageschraube Seite 98)

Bohrlöcher sind mit einem Ausbläser zu reinigen.



Befestigung mit Dübel K6x5

Zur Montage wird das Setzwerkzeug SMu 6 SM verwendet. Der Dübel K6x5 wird vor der Montage in die Schelle SAS geschraubt. Bitte beachten, dass der Dübelbolzen nicht in den Kabelraum ragt. Die Schelle mit dem aufgeschraubten Dübel in das Bohrloch stecken. Das Setzwerkzeug auf den Bohrer SDS 1 setzen. Mittels Hammerschlag des Bohrhammers wird der Dübel tiefer in das Bohrloch getrieben und verspreizt. (Siehe auch Montageanleitung Dübel K6x5 Seite 94)

Befestigung mit Montageschraube MMS KS

Einschrauben mit T-Drive "T20". (Siehe auch Montageanleitung Montageschraube Seite 100)



Der Befestigungsabstand für den Funktionserhalt der SAS-Schellen beträgt bis zu 1200 mm, je nach Kabelbauart.

DIN VDE 0100-520 522.6.:

Kabel- und Leitungssysteme (-anlagen) sind so auszuwählen und zu errichten, dass der Schaden, der durch mechanische Beanspruchung (zum Beispiel durch Schlag, Eindringen oder Druck) während Errichtung, Nutzung und Instandhaltung verursacht wird, auf ein Minimum reduziert wird.

DIN VDE 0276 - 604 5.5 Kabelbefestigung:

Richtwert für Schellenabstand bei nichtbewehrten Kabeln: 20-facher Kabeldurchmesser. 80 cm horizontal bzw. 1,5m vertikal sollten nicht überschritten werden.

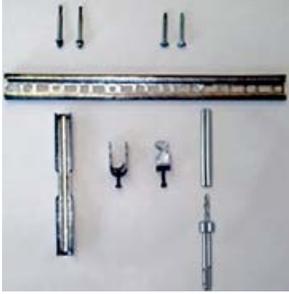


Die Kabelanlage muss dauerhaft mit einem Kennzeichnungsschild versehen werden.

BÜGELSHELLE

Montageanleitung

C-Schiene für Bügelschelle



Zur Montage der Dätwyler C-Schiene 2870/2 SLD an Beton können **Dübel KDM** benutzt werden.
Werkzeuge: Bohrhammer, Bundbohrer SDS 1, Setzwerkzeug SWM-SM 50

Zur Montage der Dätwyler C-Schiene 2870/2 SLD an Beton, Kalksandstein oder Vollziegel können **Montageschrauben MMS+ MS** benutzt werden.
Werkzeuge: Bohrmaschine mit 6 mm Beton-/Steinbohrer und Schrauber mit T-Drive "T30"



Befestigungspunkte für die C-Schiene SL2870/2 SLD

Die Anzahl der Befestigungspunkte ist auch abhängig von der zu befestigenden Last und der Auszugskräfte der Dübel.
Für den Funktionserhalt ist ein Dübelabstand von maximal 250 mm erforderlich.
Außerhalb der Dübelgruppen dürfen keine Funktionserhalterkabel befestigt werden.



Der Befestigungsabstand für den Funktionserhalt der Bügelschellen beträgt bis zu 1200 mm, je nach Kabelbauart.



Befestigung mit Dübel KDM

Das Befestigungsloch für den Dübel KDM wird mit dem Bundbohrer SDS1 automatisch auf die Setztiefe von exakt 32 mm gebohrt. Dazu ist bis zum Anschlag des Bohrers zu bohren.

(Siehe auch Montageanleitung Dübel KDM Seite 95)

Befestigung mit Montageschraube MMS+ MS

Bohrlochdurchmesser: 6,0 mm. Die Bohrlochtiefe beträgt mind. 45 mm. (Siehe auch Montageanleitung Montageschraube MMS+ Seite 97)

Bohrlöcher sind mit einem Ausbläser zu reinigen.



Befestigung mit Dübel KDM

Zur Montage wird das Setzwerkzeug SWM-SM 50* verwendet. Der Dübel KDM wird durch die Schiene hindurch in das Bohrloch gesteckt. Die vormontierte Mutter und Unterlegscheibe wird nicht abgeschraubt! Das Setzwerkzeug wird auf den Bohrer SDS 1 gesteckt. Mittels Hammerschlag des Bohrhammers wird der Dübel tiefer in das Bohrloch getrieben und verspreizt. (Siehe auch Montageanleitung Dübel KDM Seite 95)

*eignet sich auch zur Befestigung der Dätwyler Hermanschelle



Befestigung mit Montageschraube MMS+ MS

Einschrauben mit T-Drive „40“. (Siehe auch Montageanleitung Montageschraube MMS+ MS Seite 97)



Die Kabelanlage muss dauerhaft mit einem Kennzeichnungsschild versehen werden.



Bei der horizontalen Kabelbefestigung müssen die Schellen gegen Abrutschen im Brandfall gesichert werden (z.B. mit einer Gleitmutter).

DIN VDE 0100-520 522.6.:

Kabel- und Leitungssysteme (-anlagen) sind so auszuwählen und zu errichten, dass der Schaden, der durch mechanische Beanspruchung (zum Beispiel durch Schlag, Eindringen oder Druck) während Errichtung, Nutzung und Instandhaltung verursacht wird, auf ein Minimum reduziert wird.

DIN VDE 0276 - 604 5.5 Kabelbefestigung:

Richtwert für Schellenabstand bei nichtbewehrten Kabeln: 20-facher Kabeldurchmesser. 80 cm horizontal bzw. 1,5m vertikal sollten nicht überschritten werden.

SAMMELHALTERUNG

Montageanleitung

Hermannschelle / Hermannschelle S



Zur Montage der Dätwyler „Hermannschelle“ an Beton können **Dübel KDM** benutzt werden.

Werkzeuge:

Bohrhammer, Bundbohrer SDS 1, Setzwerkzeug SWM-SM 50.

Zur Montage der Dätwyler „Hermannschelle“ an Beton, Kalksandstein oder Vollziegel können

Montageschrauben MMS+ MS benutzt werden.

Werkzeuge: Bohrmaschine mit 6 mm Beton-/Steinbohrer,

Schrauber mit T-Drive „T30“ und Verlängerung mind. 110 mm bei Deckenmontage



Mit der universellen „Hermannschelle“ ist sowohl eine Wandmontage als auch die Deckenmontage möglich.

Die Verschlussklappe liegt immer seitlich, die gerundete Kabelauf-lagefläche zeigt immer nach unten.

Für die Deckenmontage ist dort eine Montageöffnung vorhanden.



Befestigung mit Dübel KDM

Das Befestigungsloch für den Dübel KDM wird mit dem Bundbohrer SDS1 automatisch auf die Setztiefe von exakt 32 mm gebohrt.

Dazu ist bis zum Anschlag des Bohrers zu bohren.

(Siehe auch Montageanleitung Dübel KDM Seite 94)

Befestigung mit Montageschraube MMS+ MS

Bohrlochdurchmesser 6,0 mm. Die Bohrlochtiefe beträgt mind. 45 mm.

(Siehe auch Montageanleitung Montageschraube MMS Seite 97)

Bohlröcher sind mit einem Ausbläser zu reinigen.



Befestigung mit Dübel KDM

Zur Montage wird das Setzwerkzeug SWM-SM 50 verwendet.

Der Dübel KDM wird durch das Befestigungsloch in das Bohrloch gesteckt.

Die vormontierte Mutter und Unterlegscheibe wird **nicht** abgeschraubt! Das Setzwerkzeug wird auf den Bohrer SDS 1 gesteckt. Mittels Hammerschlag des Bohrhammers wird der Dübel tiefer in das Bohrloch getrieben und verspreizt.

(Siehe auch Montageanleitung Dübel KDM Seite 94)

Befestigung mit Montageschraube MMS+ MS

Einschrauben mit T-Drive „T30“.

(Siehe auch Montageanleitung Montageschraube MMS Seite 97)

SAMMELHALTERUNG

Montageanleitung



Durch die große Öffnung werden die Kabel problemlos in die Hermanschnelle eingelegt. Hierbei ist zu beachten, dass die Kabel mit hohem Gewicht unter den Kabeln mit niedrigerem Gewicht liegen.



Nachdem die Kabel verlegt sind, wird die Hermanschnelle mittels der integrierten Klappmechanik verschlossen. Eine Nachbelegung ist jederzeit ohne Aufwand möglich. Der Befestigungsabstand für den Funktionserhalt der Hermanschnelle beträgt bis zu 800 mm, je nach Kabelbauart.



Die Kabelanlage muss dauerhaft mit einem Kennzeichnungsschild versehen werden.



Die Hermanschnelle:

- unerreichte Leistungsfähigkeit
- enorme Einsparung durch minimalen Material- und Zeitaufwand
- benötigt keine Abrutschsicherung

Übrigens:

Bei Einsatz der Hermanschnelle gemäß MLAR 2/2015 für „Kabel ohne Funktionserhalt“ oberhalb von Brandschutzdecken ist bei einem Befestigungsabstand von 600 mm ein Kabelgewicht von 15 kg/m möglich.

WUM (Wirksame Unterstützungsmaßnahme)

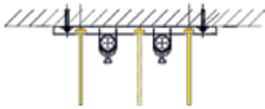
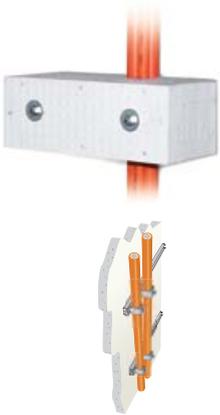
Anwendung

Wirksame Unterstützungsmaßnahme nach DIN 4102-12 bei vertikaler Verlegung von Sicherheitskabeln mit integriertem Funktionserhalt auf Profilschienen 2970 SLD.

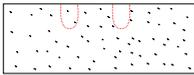
Eine mäanderförmige Kabelverlegung entfällt bei Einsatz der WUM im Abstand von bis zu 3,5 m.

Eine Steigetrasse, bestehend aus Dätwyler C-Profilschiene 2970/2 SLD, ist mit Dätwyler Brandschutzdübel an der Wand gemäß dem Allgemeinen Bauaufsichtlichen Prüfzeugnis (ABP) herzustellen.

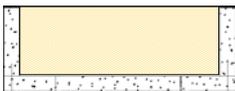
Dätwyler Sicherheitskabel mit integriertem Funktionserhalt werden an der Wand mit Dätwyler Bügelschellen B... D auf Dätwyler C-Profilschiene 2970/2 SLD montiert.



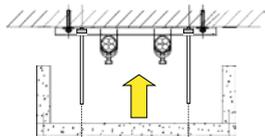
Gewindebolzen werden mittels Gleitmutter im Abstand der vorgesehenen Bohrung/en in WUM an der Dätwyler C-Profilschiene 2970/2 SLD befestigt. **WUM 300 hat nur einen Befestigungspunkt in der Mitte!**



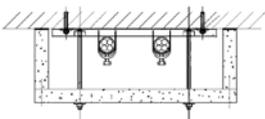
Die Kabeldurchführungen werden aus der WUM herausgeschnitten ...



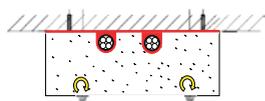
... und der Innenraum mit Mineralwolle ausgefüllt.



Die WUM wird über die Gewindebolzen aufgestülpt ...



... und mittels Mutter und Unterlegscheibe ca. 2 Umdrehungen angeschraubt.

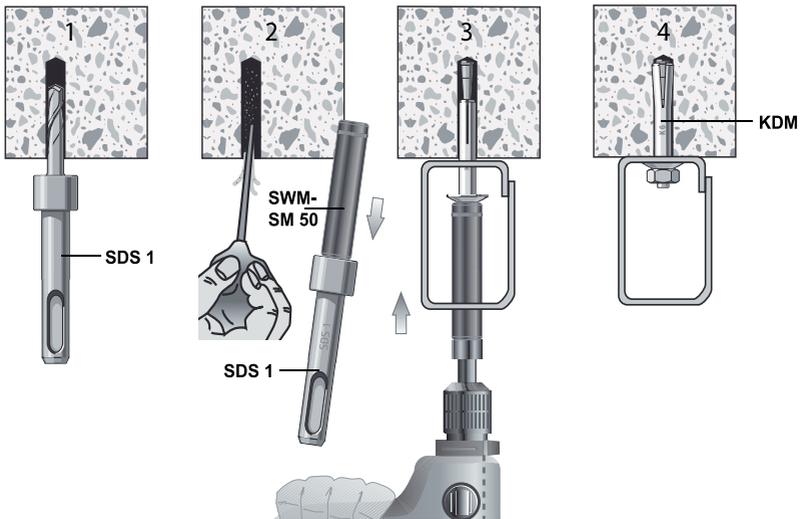


Die Kabeleinführungen werden mit Mineralwolle und Dätwyler Brandschutzspachtel S100 SM-K abgedichtet. Ebenso wird der Spalt zwischen WUM und Wand mit Brandschutzspachtel S100 SM-K ausgefüllt.

Montageanleitung Sammelhalterungen



Zur Montage der Dätwyler E0 Sammelhalter an Beton können Dübel KDM benutzt werden. Werkzeuge: Bohrhämmer, Bundbohrer SDS 1, Setzwerkzeug SWM-SM 50. Zur Montage der Dätwyler E0 Sammelhalter an Beton, Kalksandstein oder Vollziegel können Montageschrauben MMS+ MS benutzt werden. Werkzeuge: Bohrmaschine mit 6 mm Beton-/Steinbohrer, Schrauber mit T-Drive „T30“ und Verlängerung mind. 110 mm bei Deckenmontage. Mit den universellen E0 Sammelhaltern ist sowohl eine Wandmontage als auch eine Deckenmontage möglich. Der Verschluss liegt immer seitlich oben. Für die Deckenmontage ist an der Unterseite eine Montageöffnung zum Hindurchführen des Montagewerkzeugs vorhanden.



Befestigung mit Dübel KDM

Das Befestigungsloch für den Dübel KDM wird mit dem Bundbohrer SDS1 automatisch auf die Setztiefe von exakt 32 mm gebohrt. Dazu ist bis zum Anschlag des Bohrers zu bohren (siehe auch Montageanleitung Dübel KDM). Bohrlöcher sind mit einem Ausbläser zu reinigen.

Zur Montage wird das Setzwerkzeug oder SWM-SM 50 verwendet. Der Dübel KDM wird durch das Befestigungsloch hindurch in das Bohrloch gesteckt. Die vormontierte Mutter und Unterlegscheibe wird nicht abgeschraubt! Das Setzwerkzeug wird auf den Bohrer SDS 1 gesteckt.

Mittels Hammerschlag des Bohrhammers wird der Dübel tiefer in das Bohrloch getrieben und verspreizt.

EO-SAMMELHALTERUNG

Montageanleitung

Montageanleitung Sammelhalterungen

Befestigung mit Montageschraube MMS+ MS

Bohrerdurchmesser 6 mm, Bohrlochtiefe > 45 mm, Einschrauben mit T-Drive „30“ (siehe auch Montageanleitung Montageschraube MMS). Bohrlöcher sind mit einem Ausbläser zu reinigen. Durch die Öffnung werden die Kabel problemlos in den Sammelhalter E0 eingelegt.

Im E0 Sammelhalter können z.B. 30 Kabel NYM 3 x 1,5 mm² eingelegt werden.

Im E0 Sammelhalter S können z.B. 15 Kabel NYM 3 x 1,5 mm² eingelegt werden.

Diese Schelle dient ausschließlich der besonderen Anforderung hinsichtlich brandsicherer Befestigung im Zwischendeckenbereich nach MLAR 2/2015 Abschnitt 3.5.3 und nicht dem Funktionserhalt nach Abschnitt 5.2.1. Nachdem die Kabel verlegt sind, wird der E0 Sammelhalter verschlossen.

Eine Nachbelegung ist jederzeit ohne Aufwand möglich.

Die Belastung der E0 Schelle für den Brandfall ist vom Befestigungsabstand abhängig.

Befestigungsabstand (cm)	30	40	50	60	70	80
Kabelgewicht (kg/m)	6	4,5	3,6	3	2,6	2,3

(Nicht für Funktionserhalt!)

Für höhere Belastungen kann auch die Dätwyler Hermanschelle verwendet werden.

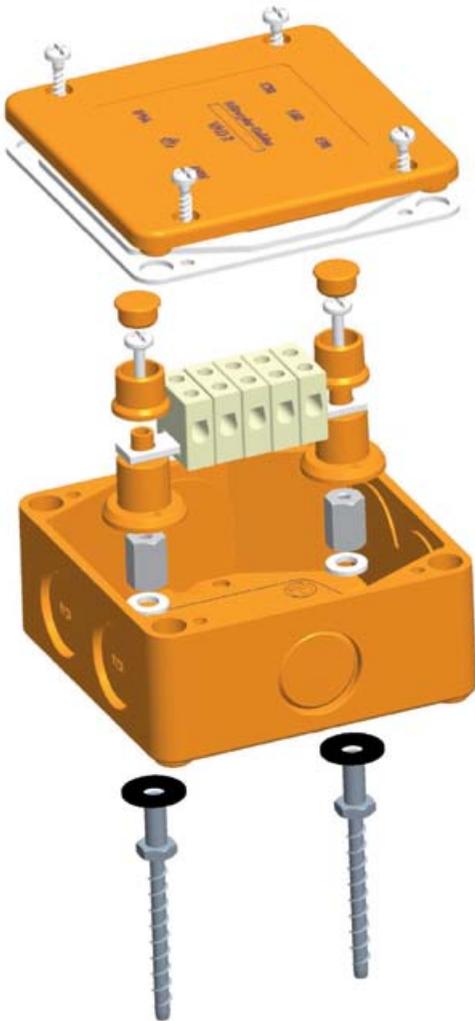
(Montageanleitung siehe Seite 84)

Befestigungsabstand (cm)	60	80
Kabelgewicht (kg/m)	15	11,25

(Nicht für Funktionserhalt!)

1. Wissenswertes
2. nach Verlegarten
3. nach Kabelbauarten
4. Produktsortiment
5. Montageanleitungen
6. FAQ

Montageanleitung VAD-Dose E30-E90



Bohrerdurchmesser: 5 mm
Bohrlochtiefe: > 45 mm
Bohrlöcher sind mit einem
Ausbläser zu reinigen.

Montageschrauben einschrauben und
Dichtungstopfen (aus Deckeldichtung
heraustrennen) einsetzen.

Kasten aufsetzen und Einzelteile
gemäß Abbildung zusammensetzen.

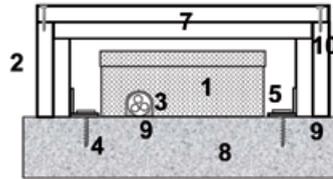
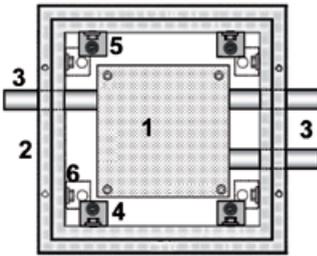
Die Kabeleinführungen erfolgen
durch die vorgesehenen Prägungen
mittels beiliegender Würgestützen.

Die Montageschrauben besitzen
eine Zulassung für Beton, Mauerwerk
aus Ziegelvollstein, Kalksandlochstein
und Kalksandvollstein.

HERCULES-HAUBE

Montageanleitung

Kabelverbindungen mit der AHD E30-E90 Hercules-Haube

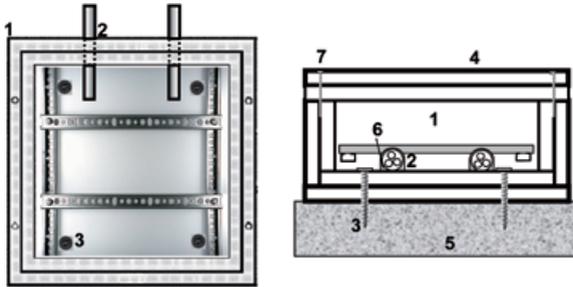


- | | | | |
|---|----------------------------|----|---------------------|
| 1 | Abzweigkasten | 6 | Ankerbolzen |
| 2 | AHD E30-E90 Hercules-Haube | 7 | Deckel |
| 3 | Kabeleinführung | 8 | Wand |
| 4 | Ankerschrauben | 9 | Brandschutzspachtel |
| 5 | Befestigungswinkel | 10 | Deckelschraube |

1. Die Kabelverbindung bzw. der Abzweig wird fachgerecht mit einem konventionellen Abzweigkasten (1) aus Polycarbonat und mit Klemmen aus Polyamid 6.6 hergestellt.
2. An der Unterseite der AHD E30-E90 Hercules-Haube (2) die Aussparungen für die Kabeleinführungen (3) herstellen.
3. Die Dübellöcher zur Befestigung (4) bohren.
4. Je nach Platzbedarf können die 4 Befestigungswinkel (5) entsprechend an den dafür vorgesehenen Ankerbolzen (6) angeschraubt werden.
5. Die Montagefläche säubern, den Deckel der AHD E30-E90 Hercules-Haube (7) abnehmen und das Gehäuse mittels zugehöriger Ankerschrauben (4) so befestigen, dass ein Spalt von ca. 5 mm zwischen Gehäuse (2) und Wand (8) entsteht. Diesen Spalt und die Kabeleinführungen mit Brandschutzspachtel S 100 SM-K (9) ausfüllen. Danach das Gehäuse mit den Ankerschrauben (4) fest verschrauben.
Den herausquellenden Brandschutzspachtel verstreichen bzw. glätten.
(Der Spachtel ist während der Verarbeitungszeit mit Wasser abwaschbar bzw. verdünnbar)
6. Deckel der AHD E30-E90 Hercules-Haube (7) mittels zugehöriger Deckelschrauben (10) schließen. (Deckel nicht mit Brandschutzspachtel abdichten!)

Hinweis: Der Abstand zwischen den Seitenwänden des AHD E30-E90 Hercules-Haube und dem Abzweigkasten muss mindestens 35 mm und zwischen den Deckeln mindestens 10 mm betragen.

Kabelverbindungen mit dem AHD E30-E90 Hercules-Klemmkasten



- | | | | |
|---|----------------------------------|---|---------------------|
| 1 | AHD E30-E90 Hercules-Klemmkasten | 5 | Wand |
| 2 | Kabeleinführung | 6 | Brandschutzspachtel |
| 3 | Ankerschrauben | 7 | Deckelschraube |
| 4 | Deckel | | |

1. Die Dübellöcher für die Ankerschrauben (3) zur Befestigung bohren.
2. Die Montagefläche säubern, den Deckel des AHD E30-E90 Hercules-Klemmkasten (4) abnehmen und das Gehäuse mittels zugehöriger Ankerschrauben (3) befestigen.
3. Die Kabeleinführungen entsprechend der Kabeldurchmesser in das Gehäuse bohren.
4. Nach dem Einführen der Kabel den Spalt mit Brandschutzspachtel S 100 SM-K (6) dicht über die gesamte Materialstärke der Gehäusewand ausfüllen. Den herausquellenden Brandschutzspachtel verstreichen bzw. glätten.
(Der Spachtel ist während der Verarbeitungszeit mit Wasser abwaschbar bzw. verdünnbar)
5. Normtragschiene mit handelsüblichen Klemmen bzw. LSA+-Leisten bestücken und Leitungen verdrahten.
6. Kabeleinführungen (2) bezüglich Abdichtung mit Brandschutzspachtel (6) kontrollieren und ggf. nacharbeiten.
7. Deckel des AHD E30-E90 Hercules-Klemmkasten (4) mittels zugehöriger Deckelschrauben (7) schließen. (Deckel nicht mit Brandschutzspachtel abdichten!)

DÜBELAUSWAHL

Grundlagen Dübel



Befestigungsuntergrund: Beton ≥ B25

	Dübeltyp	Bohrer	Setzwerkzeug	Last (kN) R90	
Einsatzgebiet				zentr. Zug	Querlast
Einfachschelle SAS	K6x5	SDS 1	EWA6x5 SM	0,3	0,3
Einfachschelle SAS vormontiert	SAS...D-K6x5	SDS 1	SMu 6 SM	0,3	0,3
Tunnelschelle TSD	KDM	SDS 1	SWM-SM	0,3	0,3
C-Profilschiene	KDM	SDS 1	SWM-SM	0,3	0,3
Leitungsschutzkanal	KDM	SDS 1	SWM-SM	0,3	0,3
G-Kanal	KDM	SDS 1	SWM-SM	0,3	0,3
Kabelbahnen leicht	KDM	SDS 1	SWM-SM	0,3	0,3
Hermannschelle	KDM	SDS 1	SWM-SM 50	0,3	0,3
Hinweis: Bohrloch vor der Montage des Dübels ausblasen.					



Befestigungsuntergrund:

Beton ≥ B25 oder Kalksandlochstein (KSL), Kalksandvollstein (KSV) und Vollziegelmauerwerk der Steindruckfestigkeitsklasse ≥ 12

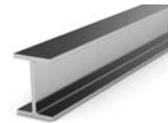
	Dübeltyp	Bohrer ø / min. Setztiefe (mm)	Setzwerkzeug	Last (kN) F90
Einsatzgebiet				
Einfachschelle SAS <12mm	MMS+ St 6/55	5 / 35	M 10	0,16
Einfachschelle SAS ≥12mm	MMS-KS 5/40	4 / 30	Torx "20"	0,07
Tunnelschelle TSD	MMS+ St 6/55	5 / 35	M 10	0,16
Tunnelschelle TSD	MMS-KS 5/40	4 / 30	Torx "20"	0,07
C-Profilschiene	MMS+ MS 7,5/45	6 / 35	Torx "30"	0,26
Leitungsschutzkanal	MMS+ MS 7,5/45	6 / 35	Torx "30"	0,26
G-Kanal	MMS+ MS 7,5/45	6 / 35	Torx "30"	0,26
Kabelbahnen	MMS+ MS 7,5/45	6 / 35	Torx "30"	0,26
Hermannschelle	MMS+ MS 7,5/45	6 / 35	Torx "30"	0,26
Hinweis: Bohrloch vor der Montage des Dübels ausblasen.				



Befestigungsuntergrund:

Porenbeton der Festigkeitsklasse \geq P3,3

Einsatzgebiet	Dübeltyp	Setzwerkzeug	Last (kN) F90		
			zentr. Zug	Querlast	
Einfachschelle SAS	PBD M6x10	Es darf nicht vorgebohrt werden!	EWP 6x10 SDS	0,35	0,35
Tunnelschelle TSD	PBD M6x10		EWP 6x10 SDS	0,35	0,35
C-Profilschiene	PBD M6x10	Die Montage erfolgt ausschließlich mit Setzwerkzeug	EWP 6x10 SDS	0,35	0,35
Leitungsschutzkanal	PBD M6x10		EWP 6x10 SDS	0,35	0,35
G-Kanal	PBD M6x10	EWP 6x10 SDS	0,35	0,35	
Kabelbahnen leicht	PBD M6x10	EWP 6x10 SDS	0,35	0,35	
Hermanschelle	PBD M6x10	EWP 6x10 SDS	0,35	0,35	
Kabelbahnen schwer (M10)	PBD M10x10	EWP 10x10 SDS	0,80	0,80	



Befestigung am Stahlträger*

Alternativ zur Dübelbefestigung können die Profilschienen, Einzelschellen, Sammelhalterungen oder Leitungsschutzkanäle mit Federstahlklemmen befestigt werden.

Die Belastung der Federstahlklemme darf einen Wert von 25 N nicht überschreiten.

Der Stahlträger ist mindestens entsprechend der Funktionserhaltungsdauer des Kabels brandschutztechnisch zu schützen.



Befestigung an Holzbalken*

Alternativ zur Dübelbefestigung können die Profilschienen, Einzelschellen, Sammelhalterungen oder Leitungsschutzkanäle mit Holzschrauben aus Stahl an Holzbalken befestigt werden.

Die Mindestquerschnittabmessungen der Holzbalken müssen brandschutztechnisch entsprechend der Funktionserhaltungsdauer des Kabels bemessen sein. Die Einschraubtiefen und Randabstände müssen für E30 um 30 mm und für E90 um 90 mm erhöht werden.

Befestigung an Rigips-Ständerwänden

Leider nicht möglich, da auf der brandzugewandten Seite die Platten brechen und herabfallen können.

* Die aktuellen Prüfzeugnissen dürfen leider keine gutachterlichen Hinweise mehr enthalten.

Für eine Beurteilung können Sie daher auf unserer Homepage die „Vorgänger“-ABPs herunterladen.

DÜBEL K6X5 / KDM

Montageanleitung

Montageanleitung Dübel K6x5 mit Einfachschelle SAS ... D



Bohren

Setztiefe: 32 mm

Bohrer: SDS1

Bohrloch ausblasen!

Vormontierte Schelle und Dübel
in das Bohrloch einsetzen.

Einschlagen

Setzwerkzeug „SMu 6-SM“
auf Bohrer „SDS1“ stecken.

Mit Schlagkraft des Bohrhammers
Dübel eintreiben.

Montageanleitung Dübel KDM mit Hermannschelle



Bohren

Setztiefe: 32 mm

Bohrer: SDS1

Bohrloch ausblasen!

Dübel mit Mutter und U-Scheibe durch die
Hermannschelle hindurch in das Bohrloch einsetzen.

Einschlagen

Setzwerkzeug „SWM-SM 50“
auf Bohrer „SDS1“ stecken.

Mit Schlagkraft des Bohrhammers
Dübel eintreiben.

Montageanleitung Dübel KDM mit Profilschiene 2970/2 SLD



Bohren

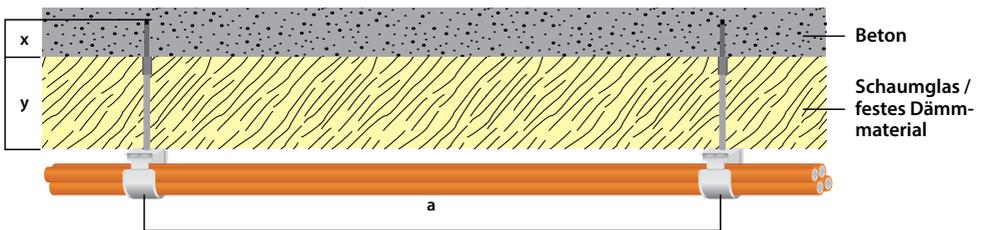
Setztiefe: 32 mm
 Bohrer: SDS1
 Bohrloch ausblasen!
 Dübel mit Mutter und U-Scheibe durch die Profilschiene hindurch in das Bohrloch einsetzen.

Einschlagen

Setzwerkzeug „SWM-SM“ oder „SWM-SM 50“ auf Bohrer „SDS1“ stecken.
 Mit Schlagkraft des Bohrhammers Dübel eintreiben

Montageanleitung Dämmungs-Überbrückungs-Set für isolierte Decken, Dämmstärke > 100 mm

Die Verankerungstiefe im Beton (x) muss mindestens 70 mm betragen.
 Hinzu kommt die Höhe des nicht brennbaren Dämmstoffs (y). Bohrlochtiefe = x+y.
 Bohrerdurchmesser: 5 mm bei MMS+ ST.



- x** = Verankerungstiefe im Beton
- y** = Stärke der Dämmung
- a** = Abstand der Hermansschellen, Bügelschellen, SAS: siehe Seiten 34-43.
 Die Abstände sind die gleichen wie bei der direkten Montage an der Decke (Wand).

MONTAGESCHRAUBE MMS-ST / HMS

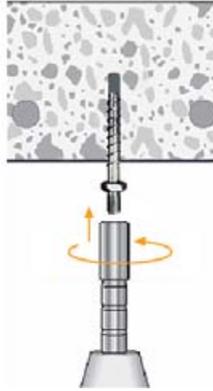
Montageanleitung

Montageanleitung Montageschraube MMS+ ST und Einfachschelle SAS ... D



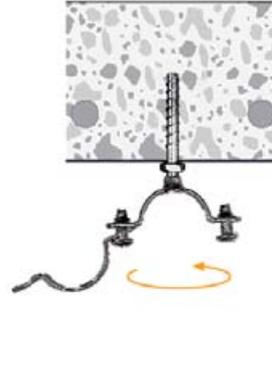
Bohren

Setztiefe: > 35 mm
Bohrlochtiefe > 55 mm
Bohrer Ø: 5 mm
Bohrloch ausblasen!



Einschrauben

mit Steckschlüsseinsatz M10



Schelle

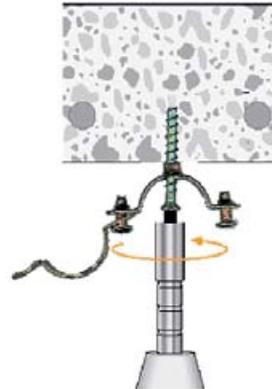
aufschrauben

Montageanleitung Montageschraube MMS-KS und Einfachschelle SAS ... D



Bohren

Setztiefe: > 30 mm
Bohrlochtiefe > 40 mm
Bohrer Ø: 4 mm
Bohrloch ausblasen! MMS Schraube durch die SAS Schelle hindurch an das Bohrloch ansetzen.



Einschrauben

mit T-Drive „20“

MONTAGESCHRAUBE MMS / DÜBEL PBD

Montageanleitung

Montageanleitung Montageschraube MMS+ MS und Hermansschelle / Profilschiene



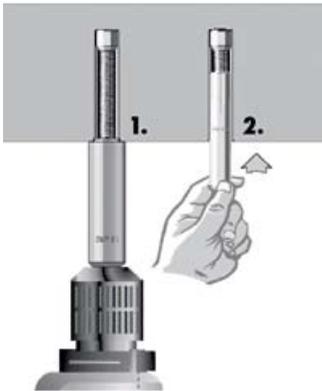
Bohren

Setztiefe: > 35 mm
Bohrlochtiefe > 45 mm
Bohrer Ø: 6 mm
Bohrloch ausblasen!
MMS Schraube durch Hermansschelle /
Profilschiene hindurch an das Bohrloch ansetzen.



Einschrauben mit T-Drive „30“

Montageanleitung Porenbetondübel PBD (Wandstärke min. 17,5 cm)



1. Mit Setzwerkzeug und Hammerschlag des Bohrhammers Konusbolzen in den Porenbeton eintreiben. Kein Vorbohren.
2. Sprezhülse einsetzen



3. Mit Setzwerkzeug und Hammerschlag des Bohrhammers Sprezhülse eintreiben
4. Bauteil anschrauben, bis die blaue Markierung sichtbar wird

Kann man Funktionserhaltkabel direkt in die Erde verlegen?

Die Verlegung dieser Kabelbauarten wird in DIN VDE 0276-604 und DIN VDE 0266 geregelt. In DIN VDE 0276-604 und DIN VDE 0266 ist die direkte Verlegung in der Erde oder im Wasser für diese Kabel nicht vorgesehen. Eine Verlegung im Schutzrohr ist dagegen zulässig, wenn sich darin keine Wasseransammlungen bilden können.

Sind Kabel mit Funktionserhalt UV-beständig?

Die UV-Beständigkeit hängt in erster Linie von der Farbe des Außenmantels ab. Kabel, die für den Außenbereich und Sonneneinstrahlung konzipiert sind, haben generell einen schwarzen Außenmantel. Dätwyler-Kabel mit rotem oder orangen Außenmantel sind zwar UV stabilisiert, jedoch sind sie gegen übermäßige Sonneneinstrahlung zu schützen, z.B. mit einem Kanal, mit Rohr (unter Berücksichtigung des Allgemeinen Bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses) oder durch Überstreichen mit wasserverdünnter Dispersions-Außenfarbe.

Kann der Außenmantel der halogenfreien Kabel bzw. Leitungen sowie von Kabeln mit Funktionserhalt repariert werden?

Halogenfreie Kabel und Leitungen werden genauso wie PVC-isolierte mittels einer Reparaturmanschette repariert. Dätwyler Keramik Kabel mit integriertem Funktionserhalt haben bei Prüfungen mit Verbindungsmuffen keinen vorzeitigen Ausfall gezeigt. Da der Kabelmantel, das Füllmaterial und Teile der Aderisolation im Brandfall zerstört werden und nur die Keramschicht direkt auf dem Kupferleiter die Isolation im Brandfall gewährleistet, können auch Dätwyler Keramik Kabel bei beschädigtem Außenmantel mit einer Reparaturmanschette repariert werden. Eventuelle Metallteile der Manschette sind allerdings nach dem Schrumpfvorgang zu entfernen. Generell sollte natürlich eine halogenfreie Reparaturmanschette verwendet werden.

Ist die Brandlast der halogenfreien Kabel bzw. Leitungen sowie von Kabeln mit integriertem Funktionserhalt höher als die von PVC-isolierten?

Nein!

Je nach Hersteller, Kabelbauart und Normvorgaben gibt es gewisse Schwankungen. Bei vergleichbaren Bauarten sind die Brandlastwerte bei halogenfreien Kabeln meistens sogar wesentlich geringer.

Die größten Unterschiede gibt es im Bereich der Funktionserhaltkabel. Durch die Keramik-Bauweise von Dätwyler weisen unsere Kabel eine bis zu 50% geringere Brandlast auf wie vergleichbare Kabel.

Das Missverständnis der höheren Brandlast von halogenfreien Kabeln stammt aus einem VdS-Merkblatt (VdS 2134:1999-01 und Vorgänger). Da in diesem Merkblatt die halogenfreie Mantelleitung NHXMH fehlt, wird der Leser dazu verleitet, PVC-Mantelleitung NYM mit halogenfreiem 0,6/1kV Kabel NHXHX (Einsatz im Containment von Kernkraftwerken) zu vergleichen. Richtig wäre es, hier die Mantelleitungen z.B. NYM 3 x 1,5mm² (Brandlast: 0,44 kWh/m) mit Dätwyler NHXMH 3 x 1,5mm² (Brandlast: 0,33 kWh/m) zu vergleichen.

Wie hoch ist die Zugbelastbarkeit von halogenfreien Kabeln bzw. Leitungen sowie von Kabeln mit Funktionserhalt?

NHXMH	nach DIN VDE 0298 - 3:	50 N / mm ² Aderquerschnitt
N2XH/CH, (N)HXH/CH E30-E60, (N)HXH/CH E90	nach DIN VDE 0276-604:	50 N / mm ² Aderquerschnitt
J-H(St)H...BD, JE-H(St)H...BD FE180 E30-90	nach DIN VDE 0891 - 5:	abhängig von Aderzahl, Spannweite und Temperatur

Wie hoch sind die maximal zulässige Betriebstemperaturen am Leiter bei halogenfreien Kabeln bzw. Leitungen sowie Kabeln mit Funktionserhalt?

(N)HXSLHXÖ-J	nach Dätwyler Spezif.:	- 25°C bis + 90°C bewegt
	nach Dätwyler Spezif.:	- 40°C bis + 90°C ruhend
NHXMH, H07Z-U/R, H05 / H07Z-K	nach DIN VDE 0298-3:	+05°C bis + 70°C bewegt
	nach DIN VDE 0298-3:	- 40°C bis + 70°C ruhend
N2XH/CH, (N)HXH/CH E30-E60, (N)HXH/CH E90	nach DIN VDE 0276-604:	- 05°C bis + 90°C bewegt
	nach Dätwyler Spezif.:	- 25°C bis + 90°C ruhend
Dätwyler FE 180/E30-CL Keramik	nach Dätwyler Spezif.:	- 05°C bis + 90°C bewegt
	nach Dätwyler Spezif.:	- 25°C bis + 90°C ruhend
J-H(St)H..., JE-H(St)H... E30-E90	nach DIN VDE 0891-5:	- 05°C bis +50°C bewegt
	nach DIN VDE 0891-5:	- 30°C bis + 70°C ruhend

Als Verlegetemperaturen sind die Temperaturen im bewegten Zustand zu beachten. Diese Temperaturen gelten für das Kabel selbst und nicht für die Umgebung. Wenn Kabel eine niedrigere Temperatur als die zulässige aufweisen, sind sie zu erwärmen. Es ist darauf zu achten, daß die Kabeltemperatur während der gesamten Verlegung nicht unter die zulässige Temperatur fällt.

Wie verhalten sich Sicherheitskabel von Dätwyler im Tunnel oder in Tiefgaragen?

Die Funktion unserer halogenfreien keramisolierten Kabel und Leitungen wird durch die Einwirkung von Wasser oder Wasser mit Salz (Streusalz) respektive „Säuren“ von Autoabgasen bei Erfüllung der nachfolgenden Zusatzbedingungen nicht beeinträchtigt und nicht negativ beeinflusst:

- Der Kabelmantel ist nicht beschädigt.
- Es kann kein Wasser in der Längsrichtung in das Kabel einwirken.
- Die Kabel sind geschützt verlegt (z.B. in einem geschlossenem Betonkanal mit Sandbett, so dass die Kabel nicht dauernd von Wasser umschlossen sind, oder in Rohranlagen, in welchen das Wasser abfließen kann).

Dätwyler kann die Funktion der Kabel bei Lagerung in nachfolgenden Medien und Bedingungen problemlos gewährleisten:

- Lagerung bei nahezu 100% Luftfeuchtigkeit.
- Lagerung im Wasserbad im Temperaturbereich + 5°C bis max. +50°C.

Warum ist es möglich, dass ein Kabelschuh / Quetschverbinder mit dem gleichen Querschnitt wie eine Ader zu groß für diese ist?

Bei mehrdrahtigen Kupferleitern werden im Seilverbund ab 16 mm² die runden Kupferdrähte verformt (verdichtet), so dass die Zwischenräume besser ausgefüllt werden. Dadurch verringert sich der Leiterdurchmesser.

Der Wert des Leiterquerschnittes bleibt erhalten, da er die Summe der einzelnen Kupferdrähte ist. Daher sollten Kabelschuhe / Quetschverbinder für verdichtete Kupferleiter oder entsprechende Reduzierstücke verwendet werden.

Dürfen Starkstromkabel zusammen mit Schwachstromkabeln verlegt werden?

Der Funktionserhalt nach DIN 4102-12 wird durch die gemeinsame Verlegung von Stark- und Schwachstromkabeln nicht beeinträchtigt. Es gelten jedoch die Regeln der DIN VDE-Vorschriften.

Dürfen Dätwyler Sicherheitskabel angestrichen werden?

Dätwyler Sicherheitskabel dürfen mit wasserverdünnbarer Dispersionsfarbe versehen werden. Bei Funktionserhaltkabeln oder Brandmeldekabeln, empfiehlt es sich, vorher über eventuelle Vorbehalte der abnehmenden Behörde zu sprechen, da die orange bzw. rote Signalfarbe aufgehoben wird.

Darf ein Sicherheitskabel direkt in Beton verlegt werden?

Nach DIN VDE 0276 Teil 604 Anhang A Abschnitt 3.1., in der die Anwendungsgebiete der Niederspannungskabel mit verbesserten Verhalten im Brandfall geregelt sind, dürfen die Sicherheitskabel in Innenräumen, in der Luft oder in Beton verlegt werden.

Allerdings müssen die Kabel nach HD 604 Teil 5 Abschnitt 5.1.2 gegen mechanische Beschädigung geschützt werden.

Ist der C-Leiter eines konzentrisch aufgebauten Kabels [(N)HXCH] ein Schirm?

Der konzentrische Leiter bei Kabeln ist kein Schirm im elektrischen Sinne, also nicht vergleichbar mit der Fernmeldetechnik oder der Datentechnik. Er hat lediglich eine geringe schirmende Wirkung. Spezifiziert ist der konzentrische Leiter in der DIN VDE 0276 Teil 604 Abschnitt 5 Punkt 3.3.5.

Können halogenfreie Kabel und Leitungen gemufft werden?

Halogenfreie Kabel und Leitungen können genauso gemufft werden wie PVC-isolierte Kabel und Leitungen.

Natürlich sollte dabei eine halogenfreie Muffe verwendet werden.

Für Dätwyler Keram Funktions-erhaltkabel gibt es zugelassene Dätwyler Muffen.

Können halogenfreie Kabel und Leitungen mit PVC-isolierten verbunden werden?

Elektrisch gesehen ja, jedoch wird dann eine Forderung nach halogenfreier Verkabelung gemäß DIN VDE 0482-267 nicht erfüllt. Eine geringe Brandfortleitung nach DIN VDE 0482 - 266 und eine minimale Rauchentwicklung nach DIN VDE 0482-1034 ist dann nicht mehr gewährleistet

Was bedeutet NHMH bzw. halogenfreie Kabel ohne verbessertes Verhalten im Brandfall im Vergleich zu Dätwyler NXXMH?

Im Unterschied zum NXXMH weist ein NHMH weder die Prüfkriterien für geringe Brandfortleitung nach DIN VDE 0482-266-2-4 auf noch die Raucharmut gemäß DIN VDE 0482 Teil 1034. Die Gefahr bei diesem Kabeltyp liegt im Zündschnüreffekt und einer stärkeren Rauchentwicklung. NHMH ist daher ungeeignet für den Einsatz bezüglich den Anforderungen gemäß DIN VDE 0100-482 in Räumen oder Orten mit unersetzbaren Gütern von hohem Wert und in Bereichen von Menschenansammlungen gemäß VdS-Richtlinie zur Schadenverhütung (VdS 2025 – Kabel- und Leitungsanlagen).

Was ist der Unterschied zwischen flammwidrig und geringe Brandfortleitung bzw. was heißt verbessertes Verhalten im Brandfall?

Dätwyler: J-H(St)H, NXXMH, N2XH/CH

Dätwyler Keram: JĒ-H(St)H/HRH...BD FE180 E30-E90, (N)HXH/CH E30-E60 / E90

Wenn bei einem Kabel von Flammwidrigkeit gesprochen wird, bedeutet dies, dass dieses Kabel selbst verlöscht, wenn der Brandherd je nach Kabeldurchmesser nach ≥ 1 min. entfernt wird (DIN VDE 0482-332-1). Die DIN VDE nennt dies auch „schwer entflammbar“.

„Schwer entflammbare“ Kabel können jedoch eine sehr hohe Brandfortleitung aufweisen. Daher kann diese reine Laborprüfung als wenig praxisgerecht angesehen werden und hat keinerlei Aussagekraft über das tatsächliche Brandverhalten.

Geringe Brandfortleitung dagegen bedeutet, dass eine Weiterleitung des Brandherdes auch nach 20 min. und hoher Brennerleistung noch ausgeschlossen ist (DIN VDE 0482-266-2-4). Außerdem wird hier ein Kabelbündel mit einem bestimmten Volumen an nicht-metallenen Werkstoffen im Kabel (bei VDE 0482-266-2-4 = 1.5l) und einer Länge von 360 cm wirklich praxisgerecht geprüft.

Was heißt Funktionserhalt E30 bzw. E90?

Gemeint ist der Funktionserhalt geprüft nach DIN 4102 -12. Das heißt, es wird immer eine komplette Kabelanlage geprüft. Funktionserhalt kann nur ein Kabel einschließlich des Verlegesystems haben.

Das Kabel oder das Verlegesystem alleine hat keinen Funktionserhalt.

Zusätzlich müssen auch zugelassene Dübel und Schrauben verwendet werden.

Dürfen Kabel mit Funktionserhalt nach einem Brand weiter verwendet werden? Dätwyler Keram: JE-H(St)H/HRH...BD FE180 E30-E90, (N)HXH/CH E30-E60 / E90

Nach jeglicher Brandeinwirkung müssen alle Sicherheitskabel ersetzt werden. Die Kabelanlage mit Funktionserhalt muss erneut vom Sachverständigen abgenommen werden. Funktionserhaltkabel sind keine „feuerfesten Kabel“.

Was passiert, wenn Kabel mit Funktionserhalt im Brandfall mit Wasser unter Druck besprenkelt (Sprinkleranlage) werden? Dätwyler Keram: (N)HXCH E90

Dätwyler Keram Sicherheitskabel (N)HXCH E90 ab 16 mm² sind nach der VdS-Verfahrensrichtlinie 2344 (1999-02) für diese Anwendung geprüft worden und besitzen die entsprechende VDS-Zulassung.

Sind Funktionserhaltkabel für ein dauerhafte Umgebungstemperaturen > 100°C geeignet?

Nein. Funktionserhaltkabel sind keine Silikonleitungen und auch nicht damit vergleichbar. Die zulässige Betriebstemperatur im ruhenden Zustand beträgt am Leiter bei einem (N)HXH/CH E30-E60 / E90 -25°C bis + 90°C und bei einem JE-H(St)H/HRH...BD FE180 / E30-E90 -30°C bis +70°C.

Wie müssen Funktionserhaltkabel bei vertikaler Verlegung über mehrere Geschosse abgefangen werden?

Für diese Verlegeart ist es nach DIN 4102 Teil 12 erforderlich, die Kabel in Abständen bis zu 3500 mm abzufangen, z.B. durch mäanderförmige Verlegung, Deckenschott S90 oder Einhausung der Schellen mit WUM.

Was ist eine „G“-Nummer beim Funktionserhalt?

Für die Zuleitung der Sprinklerpumpenmotoren fordert die VdS-Richtlinie für Sprinkleranlagen (VdS CEA 4001 9.8.2.2 f) eine zusätzliche Prüfung der Funktionstüchtigkeit bei Einwirkung von Wasser während eines Brandes (VdS-Verfahrensrichtlinie 2344).

Bei bestandener Prüfung erhält das Kabel die Anerkennungsnummer, die mit einem G beginnt. Dätwyler Keram (N)HXCH E90 ab 16 mm²: Anerkennungsnummer G-4980024

Was ist bei Hochwasserschäden an Kabelanlagen zu beachten?

Abgesehen von Erdkabeln mit Längswasserschutz können wir für alle Dätwyler Kabelbauarten folgende Empfehlung geben.

Querwasserdichtigkeit:

Liegt das Kabel ca. 1 Monat im Wasser, so ist dies als kurzzeitig und gemäß DIN VDE nicht als betriebsmäßige Verlegung im Wasser anzusehen. Bezüglich der Querwasserdichtigkeit ist hier bei unbeschädigtem Mantel keine Beeinträchtigung des Kabels zu befürchten.

Wichtig: Chemische Substanzen (wie etwa Öl), die z.B. aus Nebenräumen auf das Kabel einwirken, sind gesondert zu betrachten.

Längswasserdichtigkeit:

Unsere Kabel, wie auch NYY sind nicht Längswasserdicht! Durch den Kapillareffekt kann das Wasser in die Kabel eindringen und wird auch noch höher als der effektive Wasserstand in das Kabel hineingezogen. Dieses Wasser kann nicht mehr vollständig aus dem Kabel entfernt werden.

Dennoch kann, aufgrund einer positiv durchgeführten Isolationsmessung, das Kabel weiterhin verwendet werden.

Weitere Aussagen über die Lebensdauer können jedoch nicht getroffen werden.

Funktionserhaltanlagen E30-E90:

Bezüglich der Querwasserdichtigkeit gilt das gleiche wie für die oben genannten Kabelbauarten.

Durch Längswasser kann der Funktionserhalt (JE-H(St)H E30-E90, NHXH/CH E30, NHXH/CH E90) stark beeinträchtigt sein. In Bereichen mit Wasseransammlungen im Kabel könnte das Kabel im Brandfall durch das aufkochende/verdampfende Wasser platzen, und eventuelle Kurzschlüsse wären die Folge. Um die Sicherheit in diesen Funktionserhaltsbereichen weiterhin gewährleisten zu können, empfehlen wir, diese Kabel auszutauschen.

(Übrigens: Diese Gefahr besteht auch in E-Kanälen mit konventionellen Kabeln, da im Brandfall Temperaturen von weit über 100°C in den Kanälen zugelassen sind)

Was bedeutet ABP?

ABP bedeutet „Allgemeines Bauaufsichtliches Prüfzeugnis“. Nach den Bauordnungen dürfen für den Funktionserhalt nur Kabelanlagen eingesetzt werden, die ein solches Prüfzeugnis haben. Ohne dies ist im Einzelfall eine Zustimmung der obersten Bauaufsichtsbehörde erforderlich.

Wie groß ist der Biegeradius von halogenfreien Kabeln bzw. Leitungen sowie von Kabeln mit Funktionserhalt?

NHXMH		nach DIN VDE 0298-3:	4 x Außendurchmesser
N2XH/CH, (N)HXH/CH E30-E60 / E90		nach DIN VDE 0276-604:	15 x Außendurchmesser (eindrätig) 12 x Außendurchmesser (mehrdrätig)
J-H(St)H..., JE-H(St)H... E30-E90		nach DIN VDE 0891-5:	7,5 x Außendurchmesser
(N)HXSLHXÖ bis 12 mm		fest verlegt:	3 x Außendurchmesser
(N)HXSLHXÖ größer 12 mm		fest verlegt:	4 x Außendurchmesser
		bei einmaliger Biegung	
(N)HXSLHXÖ bis 8 mm		fest verlegt:	2 x Außendurchmesser
(N)HXSLHXÖ größer 8-12 mm		fest verlegt:	3 x Außendurchmesser
(N)HXSLHXÖ größer 12 mm		fest verlegt:	4 x Außendurchmesser

Voraussetzung ist ein gleichmäßiges Biegen ohne Knickstellen.

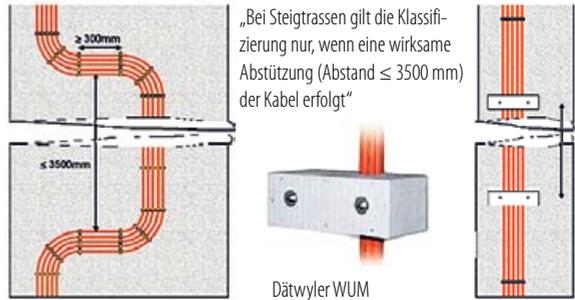
Wie müssen Funktionserhaltkabel bei vertikaler Verlegung über mehrere Geschosse abgefangen werden? Mäanderförmige Verlegung oder wirksame Unterstützungsmaßnahme

Gemäß DIN 4102-12 Abs. 8.3 gilt die Klassifizierung des Funktionserhalts nur, wenn eine wirksame Abstützung (Abstand ≤ 3.500 mm) der Kabel erfolgt. Ein Beispiel für eine wirksame Unterstützung ist im Bild unten dargestellt.

Eine andere Möglichkeit ist die Anordnung einer Deckenabschottung mit entsprechender Klassifizierung oder eine durch Prüfung nachgewiesene Schellenausbildung. Eine Beurteilung einer von Bild unten abweichenden Ausführung der Abstützung kann nur durch eine amtlich anerkannte Prüfanstalt erfolgen.

Im Bild ist eine mäanderförmige Kabelverlegung dargestellt, wobei im Abstand von 3500 mm die Kabelanlage in die Horizontale geführt wird und mit zwei Schellen im Abstand von maximal 300 mm befestigt ist. Das Kabel muss dabei mindestens 300 mm horizontal verlegt sein. Die Biegeradien sind hinzuzurechnen.

Mit der Dätwyler WUM (Wirksame Unterstützungsmaßnahme) kann die horizontale Auslenkung entfallen, da diese durch eine anerkannte Prüfanstalt beurteilt wurde.



Verlegung nur mit Einzel- oder Bügelschelle:

Gemäß DIN 4102-12 Abs. 8.3 gelten für vertikale Kabelanlagen nur die Prüfergebnisse der Einzelverlegung an der Decke mit Einzelschellen. Als Befestigungsmittel kann alternativ eine geprüfte Bügelschelle verwendet werden. Der Abstand der Bügelschellen entspricht dem Abstand der Einzelverlegung mit Einzelschellen. (Im Rahmen der Standardverlegetechniken ist das ein Befestigungsabstand von 300 mm) Mit Dätwyler Einfachschellen SAS oder Bügelschelle B...D sind Befestigungsabstände bis 1,2 m bei gleichzeitiger Bündelung von bis zu 2,5kg/m möglich.

Schauen Sie dazu ins Kapitel „Optionale Verlegetechniken“.

Wie können einadrige Starkstromkabel mit integriertem Funktionserhalt nach DIN 4102-12 befestigt werden?

Die für das Kabel zuständige Norm DIN VDE 0266 verweist für die Anwendung auf DIN VDE 0276-604. Gemäß Abschnitt 5.5.3 dürfen einadrige Kabel einzeln oder systemweise (L1, L2, L3) in Bündeln verlegt werden.

Ein System von gebündelten Kabeln darf wie ein mehradriges Kabel behandelt werden.

Bei einer Verlegung einadriger Kabel sind Schellen aus Kunststoff oder nichtmagnetischen Metallen zu verwenden. Stahlschellen dürfen nur verwendet werden, wenn der magnetische Kreis nicht geschlossen ist. Gem. DIN 4102-12 dürfen nur die im „Allgemeinen Bauaufsichtlichen Prüfzeugnis“ aufgeführten Verlegesysteme eingesetzt werden.

Schellen aus Kunststoff oder Aluminium können aufgrund Ihres geringen Schmelzpunktes keine Zulassung für den integrierten Funktionserhalt erhalten.

Die Verlegung „im Drehstromverbund“ ist mit unseren Dätwyler Keram Sicherheitskabel (N)HXH/CH E30-E60 / E90 ausdrücklich im ABP zugelassen.

In Rettungswegen verlangt die Leitungsanlagenrichtlinie (LAR) eine brandsicheren Befestigung der im Bereich zwischen den Geschosdecken und Unterdecken verlegten Leitungen. Wie kann diese aussehen?

Die Dätwyler Hermanschelle und der Dätwyler E0-Sammelhalter vereinigt sowohl die einfache flexible Montage von Sammelhalterungen und die hohe Anforderung für die brandschutzsichere Montage. Für diesen Einsatz dürfen die Hermanschellen mit einem Kabelgewicht von bis zu 10 kg/m bei einem Befestigungsabstand von 600 mm belastet werden. Im Gegensatz zum Einsatz für den Funktionserhalt kann bei verkürztem Abstand das Kabelgewicht entsprechend erhöht werden. Andererseits sind Befestigungsabstände bis zu 800 mm bei verminderter Last möglich. Die Befestigung erfolgt mit zugelassenen Brandschutzdübeln.

Die DIN 4102-12 informiert über die thermisch bedingte Widerstandserhöhung der Kupferleiter. Wie kann dieser bei der Kabeldimensionierung berücksichtigt werden?

Bei Kabelanlagen mit integriertem Funktionserhalt ist gemäß DIN 4102-12 für die Kabel-Dimensionierung als Leitertemperatur die Brandraumtemperatur anzusetzen, wenn kein besonderer Nachweis erfolgt. (E30: 860°C und E90: 1.000°C)

Dätwyler hat mit Kabeln Messungen an den Kupferleitern vorgenommen und festgestellt, dass die tatsächlichen Temperaturen am Kupferleiter wesentlich geringer sind. Für Dätwyler Kabel haben wir daher ein einfaches Berechnungsprogramm für den Spannungsfall ermittelt, welches auch die Brandabschnitte in der Berechnung berücksichtigt. Einen großen Einfluss hat auch der maximal zulässige Spannungsfall, der im Brandfall nur vom Verbraucher abhängig ist und damit 5% oder mehr betragen kann. (Verdopplung des Spannungsfalls halbiert den Querschnitt!)

Bitte laden Sie in unserem Download-Bereich (Menü „Fire Safety“) das Querschnittsberechnungsprogramm herunter.

Tabelle mit Materialbeständigkeiten bei Raumtemperatur

Materialien	Beständigkeit bei Raumtemperatur 23°C
5% + 30% Formaldehyd	kurzzeitig gut bis sehr gut
5% + 30% Essigsäure	kurzzeitig gut bis sehr gut
Methanol	kurzzeitig gut bis sehr gut
20% Sodalaug	kurzzeitig gut bis sehr gut
NACL 10% Kochsalzlösung	gut
Chlorwasser 3%	bedingt bis gut
Ammoniak (gasförmig/wässrig)	mittel bis gut / das Material wird nicht zerstört
Kohlenwasserstoff	kurzfristig bedingt bis mittel
Wasserbeständigkeit (Wasserbadlagerung bei 70° C)	mittel
Wasserbeständigkeit (Wasserbadlagerung bei Raumtemperatur 23° C)	gut bis sehr gut
Lagerung bei nahezu 100% Luftfeuchtigkeit	sehr gut

Weitere ausführliche Informationen wie Berechnungstools, Zulassungen, usw. finden Sie unter www.cabling.datwyler.com!

Fehlerteufel:

Lieber Anwender,
nach umfangreicher Überarbeitung unseres Handbuchs werden sich sicherlich wieder ein paar Fehlerteufelchen bemerkbar machen. Für sachdienliche Hinweise, die zur Ergreifung dieser üblen Zeitgenossen führen, sind wir Ihnen sehr dankbar.

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

Ihr Team von Dätwyler

E30-E90 BEFESTIGUNGSSYSTEME

Brandschutz und Funktionserhalt

Die optimal aufeinander abgestimmten und geprüften Sicherheitskabel und Befestigungssysteme von Dätwyler garantieren Qualität, Kosteneffizienz, Zeitersparnis und Sicherheit.



300 mm

Standardverlegung mit Einfachschelle (von allen namhaften Herstellern)



600 mm

Standardverlegung mit Bügelschelle und Langwanne (von allen namhaften Herstellern)



600 / 800 mm

Hermanschelle: Bündelung z.B. 30 Kabel 3x1,5 mm²



600 / 800 / 1200 mm

**Einfachschelle
Bügelschelle**



auch mit Schutzrohr mit Gewindestab-Abhängung

10Kg

1200 mm

Standard Kabelrinne (von allen namhaften Herstellern)



30Kg

auch ohne Gewindestab-Abhängung

1500 mm

**Dätwyler Kabelrinne ohne Gewindestababhängung
bei Wand- und Deckenkonstruktion.**

Optionale Verlegungsmöglichkeiten mit allen namhaften Tragsystemherstellern.

Dätwyler E30-E90 Befestigungssysteme

1. Wissenswertes

2. nach Verlegarten

3. nach Kabelbauarten

4. Produktsortiment

5. Montageanleitungen

6. FAQ

SCHWEIZ

Dätwyler Cabling Solutions AG
Gotthardstrasse 31
6460 Altdorf
T +41 41 875-1268
F +41 41 875-1986
info.cabling.ch@datwyler.com
www.cabling.datwyler.com

DEUTSCHLAND

Dätwyler Cables GmbH
Auf der Roos 4-12
65795 Hattersheim
T +49 6190 8880-0
F +49 6190 8880-80
info.cabling.de@datwyler.com
www.cabling.datwyler.com

Dätwyler Cables GmbH
Lilienthalstraße 17
85399 Hallbergmoos
T +49 811 998633-0
F +49 811 998633-30
info.cabling.de@datwyler.com
www.cabling.datwyler.com

ÖSTERREICH

Dätwyler Cables GmbH
Niederlassung Österreich
Liebermannstraße A02 403
2345 Brunn am Gebirge
T +43 1 8101641-0
F +43 1 8101641-35
info.cabling.at@datwyler.com
www.cabling.datwyler.com

CHINA

Datwyler (Suzhou)
Cabling Solutions Co., Ltd.
No. 218, East Beijing Road
Taicang Economic Development Zone
Jiangsu Province, 215413
T +86 512 3306-8066
F +86 512 3306-8049
info.cabling.cn@datwyler.com
www.cabling.datwyler.cn

SINGAPUR

Datwyler (Thelma)
Cables+Systems Pte Ltd
30 Toh Guan Road #01-01A
608840 Singapore
T +65 68631166
F +65 68978885
info.cabling.sg@datwyler.com
www.cabling.datwyler.com

VEREINIGTE ARABISCHE EMIRATE

Datwyler Middle East FZE
Jabel Ali Free Zone
LB 15, Second Floor, Room #10 & 11
P.O. Box 263480
Dubai
T +971 4 4228129
F +971 4 4228096
info.cabling.ae@datwyler.com
www.cabling.datwyler.com

Datwyler Cabling Solutions LLC
Unit 1004 & 1005, 10th Floor, IB Tower
Business Bay
Dubai
T +971 4 4228129
F +971 4 4228096
info.cabling.ae@datwyler.com
www.cabling.datwyler.com