# **PLANUNGSHILFE**

Hauseinführungen für Wärmepumpenanlagen







### **INHALTSVERZEICHNIS**

### 04-05 EINLEITUNG

Entwicklung der Technologie

### 06-07 DAS WICHTIGSTE IM ÜBERBLICK

Funktionsprinzip "Wärmepumpe"

#### WÄRMEPUMPEN-SYSTEME:

- ▶ Luft-Wasser-Wärmepumpe

### 08-09 LEITUNGSTYPEN FÜR WÄRMEPUMPEN

#### GÄNGIGE LEITUNGSTYPEN:

- Nah- und Fernwärmeleitungen
- Kunststoffleitungen

### 10 - 27 HAUSEINFÜHRUNGEN FÜR WÄRMEPUMPEN

Anforderungen

#### LÖSUNGEN VON DOYMA:

- Nah-/Fernwärmerohre Gebäude mit/ohne Keller

### 28-29 INFORMATIONEN

#### **TECHNISCHE HINWEISE:**

- ▶ Wand aus WU-Beton
- Mauerwerk oder Beton (kein WU-Beton) mit Abdichtung nach DIN 18533
- ▶ Grundlagen Dichtungssysteme

### 30-31 SCHNELLFINDER

#### **ZUORDNUNGSTABELLE:**

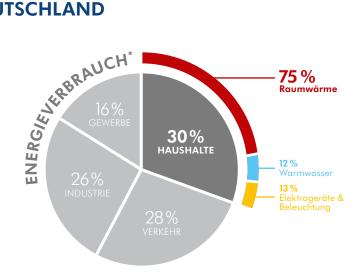
## **ENTWICKLUNG DER TECHNOLOGIE**

#### BELIEBTES HEIZUNGSSYSTEM IN DEUTSCHLAND

Der Anteil der klassischen Gas- und Ölheizungen ist im Neubau in den vergangenen 20 Jahren stark gesunken und hat den moderneren Nachfolgern, Gas- und Ölbrennwertanlagen, Platz gemacht.

Durch steigendes Umweltbewusstsein und Vorgaben des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) sind auch Wärmepumpen stark auf dem Vormarsch. Wer mit erneuerbaren Energien heizt, wird vom Staat seit Anfang 2021 zusätzlich mit Zuschüssen belohnt ("Bundesförderung für effiziente Gebäude"). Dies gilt für den Neubau, aber auch für den Austausch von alten Heizungsanlagen in Bestandsgebäuden.

Spätestens mit dem Urteil des Bundesverfassungsgerichts vom 29.04.2021 zum deutschen Klimaschutzgesetz ist klar: Deutschland stehen weitere tiefgreifende klimapolitische





Veränderungen bevor. Das betrifft auch die Themen Bauen, Wohnen und Heizen.

In Deutschland werden vom Gesamtverbrauch an Energie 30 Prozent von den Haushalten beansprucht. Und schaut man sich die Zahlen genauer an, sieht man deutlich, dass der größte Teil davon, nämlich 75 Prozent, für die Raumwärme verbraucht wird.

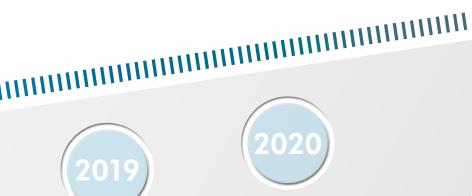
Mit der Wärmepumpen-Technologie steht ein etabliertes Heizungssystem zur Verfügung, dass zukunftsfähig ist.





MARKTANTEILE:

**LUFT-WASSER-SYSTEME** 



MARKTANTEILE:

**SYSTEME** 

VERKAUF:

95.500

Luft-Wasser-Wärmepumpen

(+44 % zu 2019)

20.500

Sole-Wasser-Wärmepumpen

(+18 % zu 2019)

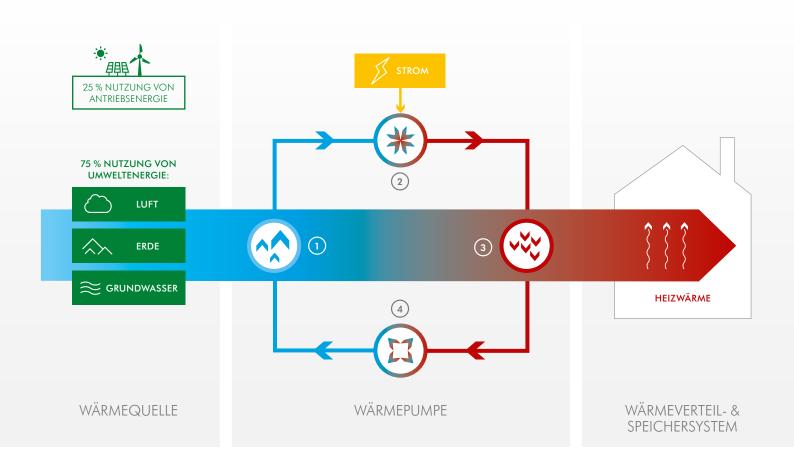


\*In Deutschland; Quelle: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie \*\*In Deutschland; Quelle: Bundesverband Wärmepumpe e.V.

## FUNKTIONSPRINZIP "WÄRMEPUMPE"

### WAS SIND WÄRMEPUMPEN & WIE FUNKTIONIEREN SIE?

Wärmepumpen sind effiziente Anlagen die Energie aus der Umwelt gewinnen. Für Heizwärme und Warmwasserbereitung werden dabei keine fossilen Energieträger verbrannt.



### DER WÄRME-PUMPEN-KREISLAUF:

#### 1 VERDAMPFER

Das Kältemittel nimmt die Energie aus der Luft, Erde oder dem Grundwasser auf und verdampft dabei.

#### (3) VERFLÜSSIGER

Das dampfförmige Kältemittel gibt die gewonnene Wärme an das Heizwasser ab. Dabei kühlt der Dampf ab und wird wieder flüssig (kondensiert).

#### **VERDICHTER**

Ein elektrisch angetriebener Kompressor verdichtet den Dampf und erhöht den Druck. Durch die Kompression erhöht sich die Temperatur des Kältemittels weiter.

#### (4) ENTSPANNUNGSVENTIL

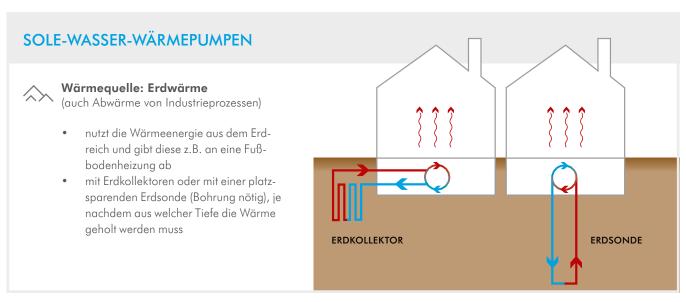
Das Expansionsventil reduziert den Druck weiter auf das Ursprungsniveau und der Kreislauf (verdampfen-verdichten-verflüssigenentspannen) beginnt von vorne, denn jetzt ist das Kältemittel wieder kälter als der Boden.

## **WÄRMEPUMPEN-SYSTEME**

#### **WELCHE SYSTEME GIBT ES?**

Das Funktionsprinzip von Wärmepumpen ist weitestgehend identisch. Die Modelle unterscheiden sich jedoch in der Art ihrer genutzten Wärmequelle und sind damit in folgende Hauptarten unterteilbar:







## GÄNGIGE LEITUNGSTYPEN

#### WELCHE LEITUNGEN WERDEN FÜR WÄRMEPUMPEN VERWENDET?

Um die Umweltwärme nutzen zu können, muss diese Energie ins Gebäude transportiert werden. Für den Transport werden üblicherweise Rohrleitungen genutzt. Ggf. müssen zur Versorgung und/oder Steuerung zusätzlich auch Kabel verlegt werden. Folgende Leitungstypen kommen im Allgemeinen zum Einsatz:





## LUFT-WASSER-WÄRMEPUMPE MIT SPLIT-WÄRMEPUMPE: **KÄLTEMITTELLEITUNGEN**

Der Prozess der Wärmeerzeugung findet im Außengerät statt, in dem sich Verdampfer und Verdichter befinden. Über eine Heißgasleitung wird der Verdichter mit dem Verflüssiger verbunden, der sich im Innengerät befindet. Das Innen- und Außengerät wird über zwei Kältemittelleitungen (Bild 1) verbunden. Gleichzeitig werden ggf. auch Kabel für die Steuerung mitverlegt.



## LUFT-WASSER-WÄRMEPUMPE MIT MONOBLOCK-WÄRMEPUMPE: NAH- UND FERNWÄRMEROHRE

Hier findet der Prozess zur Wärmeübertragung auf den Heizkreis ausschließlich im Außengerät statt. Bei der Verbindung zwischen Außengerät und dem Innenmodul handelt es sich bei den Monoblock-Wärmepumpen also um Vor- und Rücklaufleitungen (Bild 2-4), die direkt mit dem Wasserkreislauf des Heizsystems verbunden werden können. Hierfür werden die bekannten Nah- und Fernwärmerohre eingesetzt.



1/// Kältemittelleitungen



2/// Nah- und Fernwärmerohre: Vor- und Rücklauf gemeinsam



3/// Nah- und Fernwärmerohre: Vor- oder Rücklauf separat





## SOLE-WASSER-WÄRMEPUMPE MIT ERDWÄRMEKOLLEKTOREN ODER -SONDEN: **KUNSTSTOFFROHRE**

Bei der Erdwärmenutzung zirkuliert eine Wärmeträgerflüssigkeit in einem geschlossenen System. Es gibt zwei Varianten: **Erdwärmekollektoren** bestehen überwiegend aus horizontal im Erdreich verlegten Kunststoffrohren (Bild 5). Bei **Erdwärmesonden** wird das Rohrsystem in ein vertikal oder schräg verlaufendes Bohrloch eingebracht.

3.



## WASSER-WASSER-WÄRMEPUMPE MIT GRUNDWASSER-BRUNNEN: **KUNSTSTOFFROHRE**

Hier werden grundsätzlich zwei Brunnen benötigt: der **Saugbrunnen** entnimmt beispielweise dem Grundwasser (auch Kühlwasser aus Industrieprozessen ist nutzbar) Wärme und der **Schluckbrunnen** führt das abgekühlte Wasser wieder zurück. Die Brunnen sind im Gegensatz zu Erdwärmesonden und -kollektoren offene Systeme. Auch hierfür werden Kunststoffrohre (Bild 5) verwendet.



## **ANFORDERUNGEN**

## WIE DICHTET MAN HAUSEINFÜHRUNGEN RICHTIG AB? MIT DOYMA-PRODUKTEN!

Für den Einbau von Wärmepumpensystemen durchdringen Rohre und Kabel die äußere Gebäudehülle. Diese Hauseinführungen müssen, insbesondere bei der erdberührten Durchdringung, gas- und wasserdicht verschlossen werden. Hier hat DOYMA für alle Fälle die passende Lösung!

## BEISPIEL: NICHT REGELWERKSKONFORME AUSFÜHRUNG



Zur Einführung der Rohre und Kabel werden häufig KG-Rohre zweckentfremdet eingesetzt. Die Abdichtung zum Bauwerk und zur Leitung ist nicht oder nicht dauerhaft gegeben und entspricht somit nicht dem Stand der Technik und den gesetzlichen Vorgaben!

## BEISPIEL: NORMGERECHTE AUSFÜHRUNG



Die gas- und wasserdichte und somit auch regelwerkskonforme Ausführung kann für Gebäude mit und ohne Keller mit den DOYMA Dichtungssystemen einfach, schnell und sicher umgesetzt werden.

### WICHTIGE RICHTLINIEN, DIE SIE KENNEN SOLLTEN!\*

Bei der Planung und Ausführung für gas- und wasserdichten Bauwerksdurchdringungen sind unter anderem die folgenden Regelwerke zu beachten:



DIN 18533, Abdichtung von erdberührten Bauteilen



DIN 18322, VOB Teil C, ATV für Kabelleitungstiefbauarbeiten



DIN 18336, VOB Teil C, ATV für Abdichtungsarbeiten



DAfStb-Richtlinie, Wasserundurchlässige Bauwerke aus Beton (WU-Richtlinie)



AGFW FW419/ DVGW GW-390 / VDE-AR-N 4223, Bauwerksdurchdringungen und deren Abdichtung für erdverlegte Leitungen



WTA – Merkblatt 4-6-14/D, Nachträgliches Abdichten erdberührter Bauteile

<sup>\*</sup> Je nach Bundesland und Landesbauordnung kann Verpflichtung zur Einhaltung bestehen.

## LÖSUNGEN VON DOYMA



#### ► EINSATZ: DRÜCKENDES WASSER ///

BOHRUNGEN IN DEN GÄNGIGSTEN WANDARTEN MIT ABDICHTUNG NACH DIN 18533 W2.1-E (SCHWARZE WANNE) UND WU-BETONKERNBOHRUNGEN (WEISSE WANNE)



Systematische Darstellung: Einbau Quadro-Secura® Quick/H in Kombination mit Curaflex Nova® Uno/M/T

#### **▶ LÖSUNG:**

Quadro-Secura<sup>®</sup> Quick/H in Kombination mit Curaflex Nova<sup>®</sup> Uno/M/T

- gas- und druckwasserdicht bis 1 bar
- Hülsrohr bietet Anschlussmöglichkeit von starren bzw. flexiblen Mantelrohren/Leerrohren DN 110
- ideal zur Abdichtung auf vorhandenen Bitumendickbeschichtungen
- auch bei gängigen Hohlsteinen ohne Verfüllung einsetzbar
- kurze Montagezeiten
- geeignet für Einbauten im Bestand
- Dichtungseinsatz ist nachträglich um die vorhandenen Leitungen zu montieren
- mit Schnellverschluss, für den sicheren und unverrückbaren Verschluss





#### Quadro-Secura® Quick/H

Produkt	Artikelnummer
Quadro-Secura® Quick/H	2630 110 760 10



#### **ERFORDERLICHES ZUBEHÖR**

2K-Kartuschenpistole



#### Curaflex Nova® Uno/M/T

Futterrohr-/Kernbohrungs-ID D <sub>1</sub> [DN in mm]	Rohr-/Kabel-AD d [mm]	Artikelnummer
100	1 x 7 / 1 x 10 / 1 x 16	1 88 2 001 100 4 0
(99 — 104)	1 x 6 / 1 x 7 / 1 x 13	1 88 2 002 100 4 0

Weitere Abmessungen und Ausführungen auf Anfrage.



## ► EINSATZ: DRÜCKENDES WASSER /// IN NOCH ZU ERSTELLENDE BODENPLATTE AUS WU-BETON



Systematische Darstellung: Einbau Quadro-Secura® E-BP-R in Kombination mit Curaflex Nova® Uno/M/T

#### **▶ LÖSUNG:**

Quadro-Secura<sup>®</sup> E-BP-R in Kombination mit Curaflex Nova<sup>®</sup> Uno/M/T

- Rohbauteil bestehend aus Kunststoff-Futterrohr DN100 und Anschlussmuffe inkl. 3 m biegesteifem Mantelrohr DN/OD 90 (ID 78) und höhenverstellbarem Erdspieß
- alternativ auch mit 6 m, 10 m oder 15 m biegesteifem Rohr lieferbar
- gas- und druckwasserdicht bis 1 bar
- Dichtungseinsatz ist nachträglich um die vorhandenen Leitungen zu montieren
- mit Schnellverschluss, für den sicheren und unverrückbaren Verschluss





#### Quadro-Secura® E-BP-R

Produkt	Länge Mantelrohr	Artikelnummer
	3 Meter	2870 090 000 13
Quadro-Secura® E-BP-R	6 Meter	2870 090 000 16
(Rohbauteil)	10 Meter	2870 090 000 11
	15 Meter	2870 090 000 15



#### Curaflex Nova® Uno/M/T

· ·		
Futterrohr-/Kernbohrungs-ID D <sub>1</sub> [DN in mm]	Rohr-/Kabel-AD d [mm]	Artikelnummer
100	1 x 7 / 1 x 10 / 1 x 16	1 88 2 001 100 4 0
(99 – 104)	1 x 6 / 1 x 7 / 1 x 13	1 88 2 002 100 4 0

Weitere Abmessungen und Ausführungen auf Anfrage.



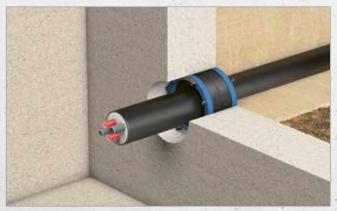
#### ZUBEHÖR – EMPFOHLEN

• Fixierlaschen mit Schrauben



#### ► EINSATZ: DRÜCKENDES WASSER ///

WAND AUS WU-BETON MIT KERNBOHRUNG (WEISSE WANNE)



Systematische Darstellung: Einbau Curaflex Nova® Uno/breit in Kernbohrung

#### **▶ LÖSUNG:**

### Curaflex Nova<sup>®</sup> Dichtungseinsatz in Kernbohrung

- gas- und wasserdicht
- Aufnahme axialer Bewegungen
- speziell entwickelte Muttern ermöglichen Montage mit Akkuschrauber



#### **HINWEIS**

Die Auswahl des passenden Curaflex Nova<sup>®</sup> Dichtungseinsatzes erfolgt in Abhängigkeit vom verwendeten Nah- und Fernwärmerohr (siehe Zuordnungstabelle auf Seite 30/31).

#### ► EINSATZ: DRÜCKENDES WASSER ///

WAND AUS WU-BETON MIT EINGEBAUTEM FUTTERROHR (WEISSE WANNE)



Systematische Darstellung: Einbau Curaflex Nova® Uno in Futterrohr Curaflex® 3000

#### **▶ LÖSUNG:**

Curaflex Nova® Dichtungseinsatz in Futterrohr Curaflex® 3000

- optimal ausgebildete Innenwandung zur Aufnahme der DOYMA-Dichtungssysteme und -Hauseinführungen
- gas- und wasserdicht
- Aufnahme axialer Bewegungen
- speziell entwickelte Muttern ermöglichen Montage mit Akkuschrauber



#### HINWEIS

Die Auswahl des passenden Curaflex Nova<sup>®</sup> Dichtungseinsatzes erfolgt in Abhängigkeit vom verwendeten Nah- und Fernwärmerohr (siehe Zuordnungstabelle auf Seite 30/31).



#### Futterrohr Curaflex® 3000

Futterrohr-ID D <sub>1</sub> [DN in mm]	Futterrohr-AD D <sub>2</sub> [DN in mm]	Länge [mm]	Artikelnummer
		250	1 30 0 150 250 0 0
150	- 100	300	1 30 0 150 300 0 0
150	≤ 190	400	1 30 0 150 400 0 0
		500	1 30 0 150 500 0 0
		250	1 30 0 200 250 0 0
200	< 245	300	1 30 0 200 300 0 0
200 ≤	≤ 243	400	1 30 0 200 400 0 0
		500	1 30 0 200 500 0 0
		250	1 30 0 250 250 0 0
250	- 200	300	1 30 0 250 300 0 0
	≤ 300		1 30 0 250 400 0 0
		500	1 30 0 250 500 0 0

Weitere Längen auf Anfrage.



#### Curaflex Nova® Uno

Futterrohr-/Kernbohrungs-ID D <sub>1</sub> [DN in mm]	Rohr-/Kabel-AD d [mm]	Artikelnummer
150	73 – 78	1 88 1 075 150 4 0
(149 — 153)	87 – 92	1 88 1 090 150 4 0
200 (199 – 203)	108 — 113	1 88 1 110 200 4 0
	124 — 128	1 88 1 125 200 4 0
	139 — 144	1 88 1 140 200 4 0
	145 — 150	1 88 1 148 200 4 0



#### Curaflex Nova® Uno/breit

Futterrohr-/Kernbohrungs-ID D <sub>1</sub> [DN in mm]	Rohr-/Kabel-AD d [mm]	Artikelnummer
200 (199 – 203)	139 — 144	1 88 4 140 200 4 0
250	162 — 163	1 88 4 163 250 4 0
(249 — 253)	175 — 180	1 88 4 180 250 4 0



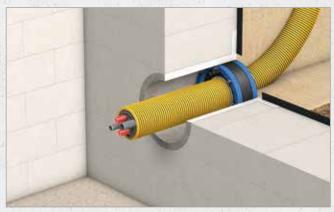
#### Curaflex Nova® Senso

Futterrohr-/Kernbohrungs-ID D <sub>1</sub> [DN in mm]	   Rohr-/Kabel-AD d [mm]	Artikelnummer
150	74 – 76	1 84 0 075 150 4 0
(149 — 153)	89 – 91	1 84 0 090 150 4 0
200	109 — 111	1 84 0 110 200 4 0
(199 - 203)	124 — 126	1 84 0 125 200 4 0
250 (249 – 253)	159 — 161	1 84 0 160 250 4 0
	174 — 176	1 84 0 175 250 4 0



#### ► EINSATZ: DRÜCKENDES WASSER ///

WAND AUS MAUERWERK MIT EINGEBAUTEM FUTTERROHR UND ABDICHTUNG NACH DIN 18533 W2.1-E (SCHWARZE WANNE)



Systematische Darstellung: Einbau Curaflex Nova® Senso in Futterrohr Curaflex® 3001

#### ▶ LÖSUNG:

Curaflex Nova® Dichtungseinsatz in Futterrohr Curaflex® 3001

- mit Klebeflansch nach DIN 18533 zur Anbindungeiner Dickbeschichtung (Schwarze Wanne)
- gas- und wasserdicht
- Aufnahme axialer Bewegungen
- speziell entwickelte Muttern ermöglichen Montage mit Akkuschrauber
- ACHTUNG: Im Mauerwerk ist bei Trockenbausystemen generell ein Futterrohr einzusetzen!



#### **HINWEIS**

Die Auswahl des passenden Curaflex Nova<sup>®</sup> Dichtungseinsatzes erfolgt in Abhängigkeit vom verwendeten Nah- und Fernwärmerohr (siehe Zuordnungstabelle auf Seite 30/31).



#### Curaflex® 3001

Futterrohr-ID D <sub>1</sub> [DN in mm]	Futterrohr-AD D <sub>2</sub> max. [mm]	Klebeflansch-AD D <sub>5</sub> max. [mm]	Artikelnummer
150	≤ 190	355	1 30 0 150 415 0 9
200	≤ 245	405	1 30 0 200 415 0 9
250	≤ 300	455	1 30 0 250 415 0 9

Weitere Längen gegen Aufpreis möglich.



#### Curaflex Nova® Uno

Futterrohr-/Kernbohrungs-ID D <sub>1</sub> [DN in mm]	Rohr-/Kabel-AD d [mm]	Artikelnummer
150	73 – 78	1 88 1 075 150 4 0
(149 — 153)	87 — 92	1 88 1 090 150 4 0
200 (199 – 203)	108 — 113	1 88 1 110 200 4 0
	124 — 128	1 88 1 125 200 4 0
	139 — 144	1 88 1 140 200 4 0
	145 — 150	1 88 1 148 200 4 0



#### Curaflex Nova® Uno/breit

Futterrohr-/Kernbohrungs-ID D <sub>1</sub> [DN in mm]	Rohr-/Kabel-AD d [mm]	Artikelnummer
200 (199 – 203)	139 — 144	1 88 4 140 200 4 0
250	162 — 163	1 88 4 163 250 4 0
(249 — 253)	175 — 180	1 88 4 180 250 4 0



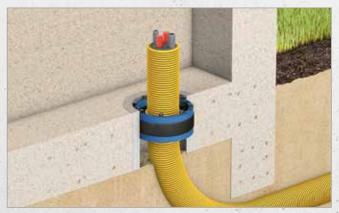
#### Curaflex Nova® Senso

Futterrohr-/Kernbohrungs-ID D <sub>1</sub> [DN in mm]	   Rohr-/Kabel-AD d [mm]	Artikelnummer
150	74 – 76	1 84 0 075 150 4 0
(149 — 153)	89 – 91	1 84 0 090 150 4 0
200	109 — 111	1 84 0 110 200 4 0
(199 - 203)	124 — 126	1 84 0 125 200 4 0
250 (249 – 253)	159 — 161	1 84 0 160 250 4 0
	174 — 176	1 84 0 175 250 4 0



#### ► EINSATZ: DRÜCKENDES WASSER ///

IN NOCH ZU ERSTELLENDE BODENPLATTEN AUS WU-BETON



Systematische Darstellung: Einbau Dichtungseinsatz Curaflex Nova® Senso in Kombination mit Futterrohr Curaflex® 3000

#### ▶ LÖSUNG 1:

Curaflex Nova® Dichtungseinsatz in Futterrohr Curaflex® 3000

- Futterrohr Curaflex<sup>®</sup> 3000 wird zentrisch um das Nah-/Fernwärmerohr positioniert und einbetoniert
- Abdichtung des Nah-/Fernwärmerohrs mit passendem Curaflex Nova<sup>®</sup> Dichtungseinsatz im Futterrohr
- gas- und wasserdicht
- speziell entwickelte Muttern ermöglichen Montage mit Akkuschrauber



#### HINWEIS

Die Auswahl des passenden Curaflex Nova<sup>®</sup> Dichtungseinsatzes erfolgt in Abhängigkeit vom verwendeten Nah- und Fernwärmerohr (siehe Zuordnungstabelle auf Seite 30/31).



Systematische Darstellung: Einbau HKD Mauerkragen

#### ▶ LÖSUNG 2:

#### **HKD** Mauerkragen

- Montage auf dem Nah-/Fernwärmerohr und Betonierung in die WU-Beton-Bodenplatte
- gas- und wasserdicht



#### Futterrohr Curaflex® 3000

Futterrohr-ID D <sub>1</sub> [DN in mm]	Futterrohr-AD D <sub>2</sub> [DN in mm]	Länge [mm]	Artikelnummer
		250	1 30 0 150 250 0 0
150	- 100	300	1 30 0 150 300 0 0
150	≤ 190	400	1 30 0 150 400 0 0
		500	1 30 0 150 500 0 0
	≤ 245	250	1 30 0 200 250 0 0
200		300	1 30 0 200 300 0 0
200		400	1 30 0 200 400 0 0
		500	1 30 0 200 500 0 0
250		250	1 30 0 250 250 0 0
		300	1 30 0 250 300 0 0
	≤ 300	400	1 30 0 250 400 0 0
		500	1 30 0 250 500 0 0

Weitere Längen auf Anfrage.



#### **HKD** Mauerkragen

Nenngröße [DN in mm]	Artikelnummer
150	8 18 0 160 000 2 0
200	8 18 0 200 000 2 0



#### ZUBEHÖR – EMPFOHLEN

• Fixierlaschen mit Schrauben (bei Curaflex Nova® Uno/breit bereits enthalten)



#### Curaflex Nova® Uno

Futterrohr-/Kernbohrungs-ID D <sub>1</sub> [DN in mm]	Rohr-/Kabel-AD d [mm]	Artikelnummer
150 (149 – 153)	73 – 78	1 88 1 075 150 4 0
	87 – 92	1 88 1 090 150 4 0
200 (199 – 203)	108 — 113	1 88 1 110 200 4 0
	124 — 128	1 88 1 125 200 4 0
	139 — 144	1 88 1 140 200 4 0
	145 — 150	1 88 1 148 200 4 0



#### Curaflex Nova® Uno/breit

Futterrohr-/Kernbohrungs-ID D <sub>1</sub> [DN in mm]	Rohr-/Kabel-AD d [mm]	Artikelnummer
200 (199 – 203)	139 — 144	1 88 4 140 200 4 0
250 (249 – 253)	162 — 163	1 88 4 163 250 4 0
	175 — 180	1 88 4 180 250 4 0



#### Curaflex Nova® Senso

Futterrohr-/Kernbohrungs-ID D <sub>1</sub> [DN in mm]	   Rohr-/Kabel-AD d [mm]	Artikelnummer
150	74 – 76	1 84 0 075 150 4 0
(149 — 153)	89 – 91	1 84 0 090 150 4 0
200 (199 – 203)	109 — 111	1 84 0 110 200 4 0
	124 — 126	1 84 0 125 200 4 0
250 (249 – 253)	159 — 161	1 84 0 160 250 4 0
	174 — 176	1 84 0 175 250 4 0



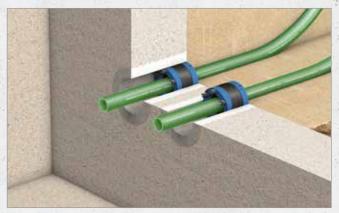


#### SOLE-WASSER-WÄRMEPUMPE & WASSER-WASSER-WÄRMEPUMPE:

### KUNSTSTOFFROHRE – GEBÄUDE MIT KELLER

### ► EINSATZ: DRÜCKENDES WASSER ///

WAND AUS WU-BETON / WU-BETONKERNBOHRUNG

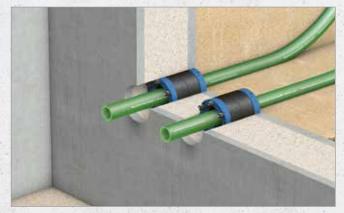


Systematische Darstellung: Einbau Curaflex Nova® Uno

#### ▶ LÖSUNG 1:

#### Curaflex Nova® Uno

- Abdichtung in Ort- oder Fertigbetonwänden mit Kernbohrung oder bauseitigem Futterrohr
- gas- und wasserdicht
- Aufnahme axialer Bewegungen
- speziell entwickelte Muttern ermöglichen Montage mit Akkuschrauber



Systematische Darstellung: Einbau Curaflex Nova® Uno/breit

#### ► LÖSUNG 2:

#### Curaflex Nova® Uno/breit

- Abdichtung in Element- und Doppelwänden aus WU-Beton mit Kernbohrung
- gas- und wasserdicht
- Aufnahme axialer Bewegungen
- speziell entwickelte Muttern ermöglichen Montage mit Akkuschrauber





#### Curaflex Nova® Uno

Futterrohr-/Kernbohrungs-ID D <sub>1</sub> [DN in mm]	Rohr-/Kabel-AD d [mm]	Artikelnummer
80 (79 – 83)	30 – 35	1 88 1 032 080 4 0
	36 – 40	1 88 1 040 080 4 0
100 (99 – 104)	30 – 35	1 88 1 032 100 4 0
	40 — 45	1 88 1 040 100 4 0
	46 — 52	1 88 1 050 100 4 0



#### Curaflex Nova® Uno/breit

Futterrohr-/Kernbohrungs-ID D <sub>1</sub> [DN in mm]	Rohr-/Kabel-AD d [mm]	Artikelnummer
80 (79 – 83)	30 – 35	1 88 4 032 080 4 0
	36 – 40	1 88 4 040 080 4 0
100 (99 – 104)	30 – 35	1 88 4 032 100 4 0
	40 – 45	1 88 4 040 100 4 0
	46 — 52	1 88 4 050 100 4 0





SOLE-WASSER-WÄRMEPUMPE & WASSER-WASSER-WÄRMEPUMPE:

#### KUNSTSTOFFROHRE – GEBÄUDE MIT KELLER

#### ► EINSATZ: DRÜCKENDES WASSER ///

MAUERWERK ODER BETON (KEIN WU-BETON) MIT ABDICHTUNG NACH DIN 18533-3 BEI W2.1-E (SCHWARZE WANNE)

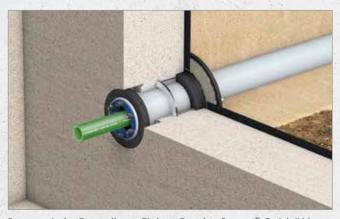


Systematische Darstellung: Einbau Quadro-Secura® Quick/X für Wasser oder Strom

#### ▶ LÖSUNG 1:

#### Quadro-Secura® Quick/X

 Abdichtung des Kunststoffrohres (DN25 oder DN32) einzeln je Aussparung mit einer Einspartenhauseinführung Quadro-Secura® Quick/X (DN100)



Systematische Darstellung: Einbau Quadro-Secura® Quick/H in Kombination mit Dichtungseinsatz Curaflex Nova® Multi

#### ▶ LÖSUNG 2:

Quadro-Secura<sup>®</sup> Quick/H in Kombination mit Dichtungseinsatz Curaflex Nova<sup>®</sup> Multi

- Abdichtung mit Quadro-Secura<sup>®</sup> Quick/H DN150 und Dichtungseinsatz Curaflex Nova<sup>®</sup> Multi in DN100
- zwischen benachbarten Kernbohrungen und zu Bauwerkskanten einen Abstand von min. 300 mm Hautabdichtung einhalten
- zu Bewegungsfugen ein Abstand von min. 500 mm Hautabdichtung einhalten





#### Quadro-Secura® Quick/X für Wasser oder Strom

Produkt	Gewerk	Artikelnummer
Quadro-Secura® Quick/X	Wasser oder Energie	2600 000 910 10



#### Quadro-Secura® Quick/H

Produkt	Artikelnummer
Quadro-Secura® Quick/H	2630 110 760 10



#### **ERFORDERLICHES ZUBEHÖR**

2K-Kartuschenpistole



#### Curaflex Nova® Multi

Futterrohr-/Kernbohrungs-ID D <sub>1</sub> [DN in mm]	Rohr-/Kabel-AD d [mm]	Artikelnummer
	blind	1 88 0 000 100 4 0
	20 – 25	
100	28 – 35	
(99 – 104)	40 — 45	
	46 – 52	
	57 – 63	





#### SOLE-WASSER-WÄRMEPUMPE & WASSER-WASSER-WÄRMEPUMPE:

### KUNSTSTOFFROHRE – GEBÄUDE OHNE KELLER

#### ► EINSATZ: DRÜCKENDES WASSER ///

NOCH ZU ERSTELLENDE BODENPLATTE AUS WU-BETON (NEUBAU)



Systematische Darstellung: Einbau Quadro-Secura® Basic R2

#### **▶ LÖSUNG:**

#### Quadro-Secura® Basic R2

- die nachträgliche Zuführbarkeit der Kunststoffrohre durch ein Mantelrohrsystem (Leerrohrsystem) muss sichergestellt werden
- Abdichtung von jeweils zwei Kunststoffrohren (DN25 oder DN32) mit Mehrspartenhauseinführung Quadro-Secura® Basic R2 (für Wasser)

### ► EINSATZ: NICHTDRÜCKENDES WASSER ///

BESTEHENDE BODENPLATTE AUS BETON (BESTANDSGEBÄUDE)



Systematische Darstellung: Schrägdurchführung Quadro-Secura® SD

#### **▶** LÖSUNG:

#### Quadro-Secura® SD

- Schrägdurchführung der Leitung in Form einer Kernbohrung (DN100) erforderlich
- Abdichtung des Kunststoffrohres (DN25 oder DN32) erfolgt einzeln je Durchdringung mit einer Einspartenhauseinführung Quadro-Secura® SD







#### Quadro-Secura® Basic R2

Produkt	Länge Mantelrohr	Artikelnummer
Quadro-Secura® Basic R2	3 Meter	2227 100 520 13
	6 Meter	2227 100 520 16
	10 Meter	2227 100 520 11
	15 Meter	2227 100 520 15



#### Quadro-Secura® SD

Produkt	Abmessungen	Artikelnummer
Quadro-Secura® SD*	26 — 50 mm (weitere Abmessungen möglich)	2140 000 001 00

Seite 27

<sup>\*</sup> Inkl. 1 Stück 2 K-Harzsystem



#### **ERFORDERLICHES ZUBEHÖR**

2K-Kartuschenpistole

## **TECHNISCHE HINWEISE**

Bitte beachten Sie, dass die Leitungen im Inneren des Gebäudes mit einer diffusionsdichten Kältedämmung isoliert werden müssen. Die Kältedämmung ist bis an das Dichtungssystem der Bauwerksdurchdringung/Hauseinführung heranzuführen.

#### WAND AUS WU-BETON

Ausführung der Wand als sogenannte Weiße Wanne aus WU-Beton entsprechend der DAfStb Richtlinie – Wasserundurchlässige Bauwerke aus Beton (WU-Richtlinie). Diese Art der Bauwerksabdichtung kann sowohl bei nichtdrückendem Wasser (Beanspruchungsklasse 2), als auch bei drückendem Wasser (Beanspruchungsklasse 1) eingesetzt werden.

Die Aussparung in der Wand kann bei der Herstellung der Wand durch Einsatz eines Futterrohres Curaflex® 3000 oder nachträglich durch eine Kernbohrung erfolgen.

# MAUERWERK ODER BETON (KEIN WU-BETON) MIT ABDICHTUNG NACH DIN 18533

Nach DIN 18533 muss die Flächenabdichtung eines Bauwerkes im Bereich der Durchdringung/Hauseinführung so angeordnet werden, dass die Abdichtungsschicht fachgerecht und hinterlaufsicher angeschlossen werden kann. Die Vielzahl von Wandaufbauten mit zum Teil unterschiedlichen Dichtebenen erschweren die Planung und die Herstellung von Durchführungen.

Der Einbau von hierfür geeigneten und normkonformen Futterrohren beim Erstellen der Wand schafft Sicherheit und eine sach- und fachgerechte Abdichtung.



#### **ACHTUNG!**

Im Mauerwerk ist bei Trockenbausystemen generell ein Futterrohr einzusetzen!



Curaflex® 3000



Curaflex® 3001



Curaflex® 4006

#### **GRUNDLAGEN DICHTUNGSSYSTEME**

Weitere Informationen für die sach- und fachgerechte Planung und Ausführung für verschiedene Arten der Bauwerksabdichtung hält DOYMA im Kompendium "Grundlagen Dichtungssysteme" für Sie bereit:

- Sicheres Handeln basiert auf dem Wissen über den allgemein anerkannten Stand der Technik
- Stark reduzierte Visualisierung bekannter baulicher Gegebenheiten und dadurch leicht verständlich
- Wesentliche regelungstechnische Hinweise mit Hilfe der FHRK\* Planungshilfe
- Auflistung der geeigneten DOYMA Produkte
- Mit den besten DOYMA Produktempfehlungen zügig ans Ziel
- Zu beachtende Vorschriften, Richtlinien und Normen
- Informationen zu relevanten Regelwerken ...
- ... und weitere nützliche Informationen



Grundlagen Grundlagen

DICHTUNGS SYSTEME







## **ZUORDNUNGSTABELLE**

### **VORISOLIERTE NAH- UND FERNWÄRMELEITUNGEN**

Hersteller	Туре	Dimension	Mantelrohr AD [mm]	Futterrohr-/ Kernbohrungs-ID D1 [DN in mm]	Passende Dichtungseinsätze von DOYMA	Artikel- nummern
Austroflex	AustroPEX single	25/90	90	150	Curaflex Nova® Senso	1 84 0 090 150 4 0
		32/90	90	150	Curaflex Nova® Senso	1 84 0 090 150 4 0
		40/125	125	200	Curaflex Nova® Senso	1 84 0 125 200 4 0
	AustroPEX double	2x25/125	125	200	Curaflex Nova® Senso	1 84 0 125 200 4 0
		2x32/125	125	200	Curaflex Nova® Senso	1 84 0 125 200 4 0
		2x4/175	175	250	Curaflex Nova® Senso	1 84 0 175 250 4 0
	AustroPEX WPP	2x32/125	125	200	Curaflex Nova® Senso	1 84 0 125 200 4 0
		2x40/145	145	200	Curaflex Nova® Uno	1 88 1 148 200 4 0
	AustroPEX WPE	2xDN25/125	125	200	Curaflex Nova® Senso	1 84 0 125 200 4 0
		2xDN32/145	145	200	Curaflex Nova® Uno	1 88 1 148 200 4 0
	Calpex Heizung Uno	25/76	78	150	Curaflex Nova® Uno	1 88 1 075 150 4 0
		32/76	78	150	Curaflex Nova® Uno	1 88 1 075 150 4 0
BRUGG Pipes		40/91	91	150	Curaflex Nova® Uno	1 88 1 090 150 4 0
	Calpex Heizung Duo	2x25/91	91	150	Curaflex Nova® Uno	1 88 1 090 150 4 0
		2x32/111	113	200	Curaflex Nova® Uno	1 88 1 110 200 4 0
		2x40/126	128	200	Curaflex Nova® Uno	1 88 1 125 200 4 0
	Calpex PLUS-Heizung Duo	2x25/111	113	200	Curaflex Nova® Uno	1 88 1 110 200 4 0
		2x32/126	128	200	Curaflex Nova® Uno	1 88 1 125 200 4 0
		2x40/142	143	200	Curaflex Nova® Uno/breit	1 88 4 140 200 4 0
ENERPIPE	CaldoPEX single	25/76	76	150	Curaflex Nova® Uno	1 88 1 075 150 4 0
		32/91	91	150	Curaflex Nova® Uno	1 88 1 090 150 4 0
		40/111	111	200	Curaflex Nova® Uno	1 88 1 110 200 4 0
	CaldoPEX double	2x25/111	111	200	Curaflex Nova® Uno	1 88 1 110 200 4 0
		2x32/126	126	200	Curaflex Nova® Uno	1 88 1 125 200 4 0
		2x40/162	162	250	Curaflex Nova® Uno/breit	1 88 4 163 250 4 0
	isopex Heizung Einzelrohr	25/90	90	150	Curaflex Nova® Uno	1 88 1 090 150 4 0
		32/90	90	150	Curaflex Nova® Uno	1 88 1 090 150 4 0
		40/110	110	200	Curaflex Nova® Uno	1 88 1 110 200 4 0
Isoplus	isopex Heizung Doppelrohr	2x25/110	110	200	Curaflex Nova® Uno	1 88 1 110 200 4 0
		2x32/125	125	200	Curaflex Nova® Uno	1 88 1 125 200 4 0
		2x40/140	140	200	Curaflex Nova® Uno/breit	1 88 4 140 200 4 0

Weitere Abmessungen und Ausführungen auf Anfrage.

Hersteller	Туре	Dimension	Mantelrohr AD [mm]	Futterrohr-/ Kernbohrungs-ID D1 [DN in mm]	Passende Dichtungseinsätze von DOYMA	Artikel- nummern
LOGSTOR	PexFlextra Einzelrohr	25/90	90	150	Curaflex Nova® Senso	1 84 0 090 150 4 0
		32/90	90	150	Curaflex Nova® Senso	1 84 0 090 150 4 0
		40/110	110	200	Curaflex Nova® Senso	1 84 0 110 200 4 0
	PexFlextra Twinrohr	2x25/110	110	200	Curaflex Nova® Senso	1 84 0 110 200 4 0
		2x32/110	110	200	Curaflex Nova® Senso	1 84 0 110 200 4 0
		2x40/125	125	200	Curaflex Nova® Senso	1 84 0 125 200 4 0
REHAU	Rauthermex (Uno)	25/91	91	150	Curaflex Nova® Uno	1 88 1 090 150 4 0
		32/91	91	150	Curaflex Nova® Uno	1 88 1 090 150 4 0
		40/91	91	150	Curaflex Nova® Uno	1 88 1 090 150 4 0
	Rauthermex (Duo)	2x25/111	113	200	Curaflex Nova® Uno	1 88 1 110 200 4 0
		2x32/111	113	200	Curaflex Nova® Uno	1 88 1 110 200 4 0
		2x40/126	128	200	Curaflex Nova® Uno	1 88 1 125 200 4 0
	Flexalen 600 Einzelleitung	25/90	90	150	Curaflex Nova® Senso	1 84 0 090 150 4 0
Thermaflex		32/125	125	200	Curaflex Nova® Senso	1 84 0 125 200 4 0
		40/125	125	200	Curaflex Nova® Senso	1 84 0 125 200 4 0
	Flexalen 600 Doppelleitung	2x25/125	125	200	Curaflex Nova® Senso	1 84 0 125 200 4 0
		2x32/125	125	200	Curaflex Nova® Senso	1 84 0 125 200 4 0
		2x40/160	160	250	Curaflex Nova® Senso	1 84 0 160 250 4 0
Uponor	Ecoflex Thermo Single	25/140	140	200	Curaflex Nova® Uno	1 88 1 140 200 4 0
		32/140	140	200	Curaflex Nova® Uno	1 88 1 140 200 4 0
		40/175	175	250	Curaflex Nova® Uno/breit	1 88 4 180 250 4 0
	Ecoflex Thermo Twin	2x25/175	175	250	Curaflex Nova® Uno/breit	1 88 4 180 250 4 0
		2x32/175	175	250	Curaflex Nova® Uno/breit	1 88 4 180 250 4 0
		2x40/175	175	250	Curaflex Nova® Uno/breit	1 88 4 180 250 4 0
	Ecoflex Thermo Twin HP	2x32/140	140	200	Curaflex Nova® Uno	1 88 1 140 200 4 0
		2x40/175	175	250	Curaflex Nova® Uno/breit	1 88 4 180 250 4 0
WATTS	Mircoflex Uno	25/75	75	150	Curaflex Nova® Senso	1 84 0 075 150 4 0
		32/90	90	150	Curaflex Nova® Senso	1 84 0 090 150 4 0
		40/90	90	150	Curaflex Nova® Senso	1 84 0 090 150 4 0
	Mircoflex Duo	2x25/125	125	200	Curaflex Nova® Senso	1 84 0 125 200 4 0
		2x32/125	125	200	Curaflex Nova® Senso	1 84 0 125 200 4 0
		2x40/160	160	250	Curaflex Nova® Senso	1 84 0 160 250 4 0

Weitere Abmessungen und Ausführungen auf Anfrage.

#### **WIR BERATEN SIE GERN!**

DEUTSCHLAND

#### **DOYMA GmbH & Co**

**♦** DICHTUNGSSYSTEME

**♠** BRANDSCHUTZSYSTEME

Industriestr. 43 - 57 28876 Oyten

Fon: +49(0)4207/9166-0 Fax: +49(0)4207/9166-199

info@doyma.de www.doyma.de

5=3

ANSPRECHPARTNER TECHN. BERATUNG:

+49 (0) 4207/91 66 - 300 anfrage@doyma.de

ANSPRECHPARTNER VERKAUF:

+49 (0) 4207/91 66-444 anfrage@doyma.de



ANSPRECHPARTNER AUFTRAGSABWICKLUNG:

+49 (0) 4207/91 66 - 500 bestellung@doyma.de



ANSPRECHPARTNER EXPORT:

+49 (0) 4207/91 66 - 550 export@doyma.de



ANSPRECHPARTNER VERSORGUNGSUNTERNEHMEN UND BAUTRÄGER:

+49 (0) 4207/91 66 - 555 anfrage@doyma.de ÖSTERREICH

#### **DOYMA GmbH & Co**

**♦** DICHTUNGSSYSTEME

**♠** BRANDSCHUTZSYSTEME

Perfektastr. 61 Objekt 3/Top 2 1230 Wien Fon: +43(0) 1 /698 1388

Fax: +43(0)1/6981388-99 info@doyma.at www.doyma.at



ALLE ANSPRECHPARTNER DER EINZELNEN TEAMS FINDEN SIE UNTER:

www.doyma.de/unternehmen/ansprechpartner

MITGLIEDSCHAFTEN:

















