

Umformwerkzeuge aus Hochleistungswerkstoffen für die

# ROHRTECHNIK



# ROHRTECHNIK

Kind&Co. bietet modernste Werkstofflösungen, technische Beratung und einbaufertige Umformwerkzeuge für folgende Produkte in der Rohrtechnik an:

Hochwertige Werkzeugstähle mit optimierten Produktionsprozessen und verbesserter chemischer Zusammensetzung können die nachfolgenden Eigenschaften des Werkzeuges positiv beeinflussen

- Stoßbankwalzen, Schrägwalzen, Lochdorne, Lochkappen
- Kupferdrahtwalzen
- Conform-Räder
- Pilgerwalzen, Pilgerdorne
- Richtwalzen
- Ziehrollen, Ziehdorne

## Kind & Co.

Seit 1888 stellen wir ausschließlich an unserem traditionsreichen Standort Bielstein qualitativ hochwertigen Werkzeugstahl her. Auch heute ist Kind&Co noch ein hundertprozentiges Familienunternehmen.

Dabei stehen wir für anspruchsvolle Werkstofflösungen, höchste Qualität, zuverlässigen Service und kompetente Beratung – zugeschnitten auf den jeweiligen Einsatzzweck. Eine besonders starke Anwendungsexpertise haben wir in den Segmenten Strangpressen, Druckguss, Gesenkschmieden als auch in der Rohrtechnik.



# ROHRTECHNIK

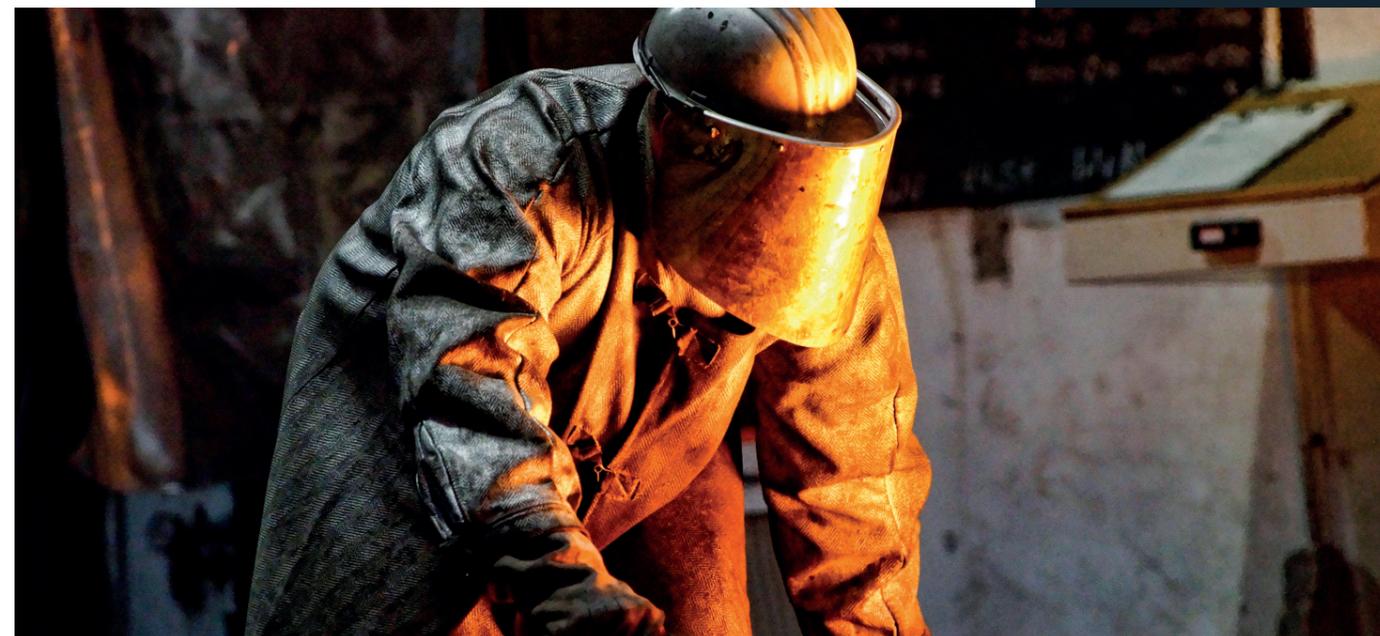
## Umformwerkzeuge aus Hochleistungswerkstoffen

Das Segment Rohrtechnik umfasst verschiedene Produkte zur Herstellung von geschweißten Rohren, nahtlosen Rohren, Profilen und Drähten. Diese Produkte werden in den folgenden Bereichen verwendet:

- Stoßbankanlagen zur Herstellung von nahtlosen Rohren
- Anlagen zur Herstellung von Kupferdraht
- Kaltpilgerwalzwerke zur Reduktion von nahtlosen Rohren
- Richtanlagen zum Richten von Rohren und Rundstangen
- Anlagen zur Herstellung von nahtlosen Gasflaschen
- Rohrschweißanlagen

Die hierfür benötigten Umformwerkzeuge werden aus geschmiedeten Warmarbeitsstählen mit herausragenden Eigenschaften hinsichtlich Zähigkeit, Warmfestigkeit und Verschleißwiderstand benötigt. Aus diesem Grund hat Kind&Co verschiedenen Premiumstähle für diese anspruchsvollen Anwendungen entwickelt. Für Kupferdrahtanlagen beispielsweise sind mittlerweile ausschließlich die Premiumstähle TQ1, CS1 und HP1 im weltweiten Einsatz.

Gerne unterstützen wir Sie dabei, die Performance Ihres Umformprozesses weiter zu steigern. Unsere Anwendungstechniker stehen Ihnen jederzeit mit Rat und Tat zur Seite. Sprechen Sie uns an.



# Übersicht der wesentlichen Werkstoffe für die Werkzeugtechnologie in der Rohrtechnik

Markenname	W-Nr.	Kurzname	AISI	Richtanalyse Gew. %								
				C	Si	Mn	Cr	Mo	V	Ni	Sonder-elemente	
CH16V	1.2379	X153CrMoV12	D2	1.50	0.25	0.25	11.25	0.80	0.85	-	-	
N400	1.2767	45NiCrMo16	-	0.45	0.25	0.40	1.35	0.25	-	4.00	-	
PM823	<b>spezial</b>	-	-	0.84	0.85	0.35	7.70	1.50	2.45	-	-	
USD	1.2344	X40CrMoV5-1	H 13	0.40	1.00	0.40	5.20	1.30	1.00	-	-	
USD-H	1.2345	X50CrMoV5-1	-	0.51	0.85	0.30	4.90	1.35	0.90	-	-	
USN	1.2343	X37CrMoV5-1	H 11	0.37	1.00	0.40	5.20	1.20	0.40	-	-	
RP	1.2365	32CrMoV12-28	H 10	0.32	0.40	0.40	3.00	2.80	0.50	-	-	
CR7V-L	<b>spezial</b>	-	-	0.42	0.50	0.40	6.50	1.30	0.80	-	-	
UH1	<b>spezial</b>	-	-	0.46	0.45	0.50	6.70	1.50	0.80	-	-	
CS1	<b>spezial</b>	-	-	0.50	0.30	0.40	5.00	1.90	0.55	-	+Nb	
GSF	<b>spezial</b>	-	-	0.28	0.30	0.70	2.80	0.60	0.40	1.00	-	
HP1	<b>spezial</b>	-	-	0.35	0.20	0.30	5.20	1.40	0.55	-	+Nb	
HS1	<b>spezial</b>	-	-	0.50	0.90	0.80	8.00	1.50	1.70	-	-	
TQ1/Q10	<b>spezial</b>	-	-	0.36	0.25	0.40	5.20	1.90	0.55	-	-	
SA718	2.4668	NiCr19Fe19Nb5Mo3	-	0.05	≤ 0.35	≤ 0.35	19.00	3.00	-	53.00	Al 0,50; Ti 0,90; Rest Fe; Nb 5%	

# Werkstoffeigenschaften

Markenname	Zähigkeit	Warmfestigkeit	abrasiver Verschleißwiderstand	Thermoschockbeständigkeit
CH16V	● ○ ○ ○ ○ ○		● ● ● ● ● ○	
N400	● ● ● ○ ○ ○		● ● ○ ○ ○ ○	
PM823	● ● ○ ○ ○ ○		● ● ● ● ○ ○	
USD	● ● ● ○ ○ ○	● ● ● ● ○ ○	● ● ● ● ○ ○	● ● ● ○ ○ ○
USD-H	● ● ● ● ● ○	● ● ● ● ○ ○	● ● ○ ○ ○ ○	● ● ● ○ ○ ○
USN	● ● ● ● ○ ○	● ● ● ○ ○ ○	● ● ● ○ ○ ○	● ● ● ○ ○ ○
RP	● ● ● ○ ○ ○	● ● ● ● ○ ○	● ● ● ○ ○ ○	● ● ● ○ ○ ○
CR7V-L	● ● ● ○ ○ ○	● ● ● ● ○ ○	● ● ● ● ○ ○	● ● ● ○ ○ ○
UH1	● ● ● ○ ○ ○	● ● ● ● ○ ○	● ● ● ● ○ ○	● ● ● ○ ○ ○
CS1	● ● ● ● ● ○	● ● ● ● ○ ○	● ● ● ● ○ ○	● ● ● ○ ○ ○
GSF	● ● ● ○ ○ ○	● ● ○ ○ ○ ○	● ● ○ ○ ○ ○	● ● ● ○ ○ ○
HP1	● ● ● ● ● ○	● ● ● ○ ○ ○	● ● ● ○ ○ ○	● ● ● ○ ○ ○
HS1	● ● ○ ○ ○ ○	● ● ○ ○ ○ ○	● ● ● ● ○ ○	● ● ● ○ ○ ○
TQ1/Q10	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ○ ○	● ● ● ● ● ○	● ● ● ○ ○ ○
SA718	● ● ● ● ○ ○	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ○	● ● ● ○ ○ ○

● Guter Standard  
● Premium  
● Nickelbasis

## Auswahl der wesentlichen Werkzeugstahlempfehlungen mit Einbauhärtje je Produkt für die Rohrtechnik

Benennung	Geforderte Eigenschaften	Werkstoff Festigkeit/Härte	Werkstoff Festigkeit/Härte
Kupferdrahtwalzen	Zähigkeit Warmfestigkeit	RP-ESU 46 - 48 HRC Gerüst 0 - 3	TQ1 46 - 48 HRC Gerüst 0 - 3
Conform-Räder	Zähigkeit Warmfestigkeit	TQ1 47 - 49 HRC	TQ1 50 - 52 HRC
Lochdorne	Verschleißwiderstand	PWM 1180 - 1320 MPa	CR7V-L 1250 - 1400 MPa
Lochkappen	Thermoschockbeständig	RP 44 - 46 HRC	CR7V-L 50-52 HRC
Pilgerdorne	Zähigkeit Verschleißwiderstand	N400 52 - 54 HRC	USD 50 - 52 HRC
Pilgerwalzen	Zähigkeit Verschleißwiderstand	USD 52 - 54 HRC	TQ1 52 - 54 HRC
Richtwalzen	Zähigkeit Verschleißwiderstand	CH16V 60 - 62 HRC Zapfen 32 - 44 HRC	CH16V 60 - 62 HRC 2-teilig
Schrägwalzen	Zähigkeit Thermoschockbeständig	USN 39 - 41 HRC	USD 39 - 41 HRC
Stoßbankwalzen	Verschleißwiderstand Thermoschockbeständig	RP 44 - 46,5 HRC	USD-H ESU 51 - 53 HRC
Ziehborne	Zähigkeit Verschleißwiderstand	RP 1050 - 1150 MPa	Q10 1130 - 1300 MPa
Ziehrollen	Zähigkeit Verschleißwiderstand	CR7V-L 57 - 60 HRC Ballen flammgehärtet	

Werkstoff Festigkeit/Härte	Werkstoff Festigkeit/Härte	Werkstoff Festigkeit/Härte	Werkstoff Festigkeit/Härte
TQ1 50 - 52 HRC Gerüst 4 - 15	CS1 52 - 54 HRC Gerüst 4 - 7	HP1 50 - 52 HRC Gerüst 8 - 15	
SA 718 1250 - 1400 MPa	CS1 53 - 55 HRC		
CS1 52 - 54 HRC	TQ1 51 - 53 HRC		
CS1 54 - 57 HRC	CR7V-L vorvergütet 30 - 33 HRC 56 - 59 HRC Ballen flammgehärtet	CH16V vorvergütet 30 - 33 HRC 60 - 62 HRC Ballen flammgehärtet	CH16V vorvergütet 30 - 33 HRC 58 - 60 HRC Ballen flammgehärtet
CR7V-L 55 - 58 HRC Ballen flammgehärtet	HS1 56 - 58 HRC Zapfen 32 - 44 HRC		
HP1 39 - 41 HRC			
CH16V 54 - 56 HRC			
HP1 36 - 42 HRC			
CR7V-L 57 - 60 HRC Ballen flammgehärtet			

- Guter Standard
- Premium
- Nickelbasis



Made by  
**KIND&CO**  
a GMH Gruppe Company

Edelstahlwerk Kind & Co. GmbH & Co. KG  
Bielsteiner Str. 124-130  
51674 Wiehl - Bielstein | Germany  
[www.gmh-gruppe.de](http://www.gmh-gruppe.de)

 **Edelstahlwerk Kind & Co.**  
**GMH GRUPPE**