

**Carbide Rolls
Karbidwalzen**



Grades and properties of carbide rolls

Sorten und Eigenschaften der Hartmetall Walzringe

Multi-binder Grade Sorten mit mehreren Metallbindern

Grade Sorte	Chemical Composition Chemische Zusammensetzung		Mechanical properties Mechanische Eigenschaften			
	Co+Ni+Cr	WC	Hardness Härtegrad	Transverse rupture strength Biegebruchfestigkeit	Compressive strength Druckfestigkeit	Density Dichte
	%	%	HRA	MPa	MPa	g/cm ³
YGR20	10	90	87.2	2730	3400	14.49
YGR25	12.5	87.5	85.6	2780	3300	14.21
YGR30	15	85	84.2	2900	3200	13.98
YGR40	18	82	83.3	2640	3200	13.73
YGR45	20	80	81.7	2720	3000	13.52
YGR55	26	74	79.5	2630	2800	13.01
YGR60	30	70	79.1	2630	2600	12.71
 PA10	10	90	86	2750	3800	14.52
 PA20	15	85	84.4	2910	3700	13.95
 PA30	20	80	82	2760	3300	13.47

Pure-binder Grade Sorten mit einem Metallbinder

Grade Sorte	Chemical Composition Chemische Zusammensetzung		Mechanical properties Mechanische Eigenschaften			
	Co	WC	Hardness Härtegrad	Transverse rupture strength Biegebruchfestigkeit	Compressive strength Druckfestigkeit	Density Dichte
	%	%	HRA	MPa	MPa	g/cm ³
YGH05	6	94	88.5	2620	3700	14.91
YGH10	8	92	87.8	2870	3500	14.71
YGH20	10	90	87	2710	3500	14.47
YGH25	12	88	86	2700	3400	14.25
YGH30	15	85	84.8	2870	3300	13.99
YGH40	18	82	83.8	2720	3200	13.73
YGH45	20	80	83.6	2840	3100	13.55
YGH55	26	74	82.1	2700	3000	13.03
YGH60	30	70	80.8	2730	3000	12.72

Note: The above properties data are typical.

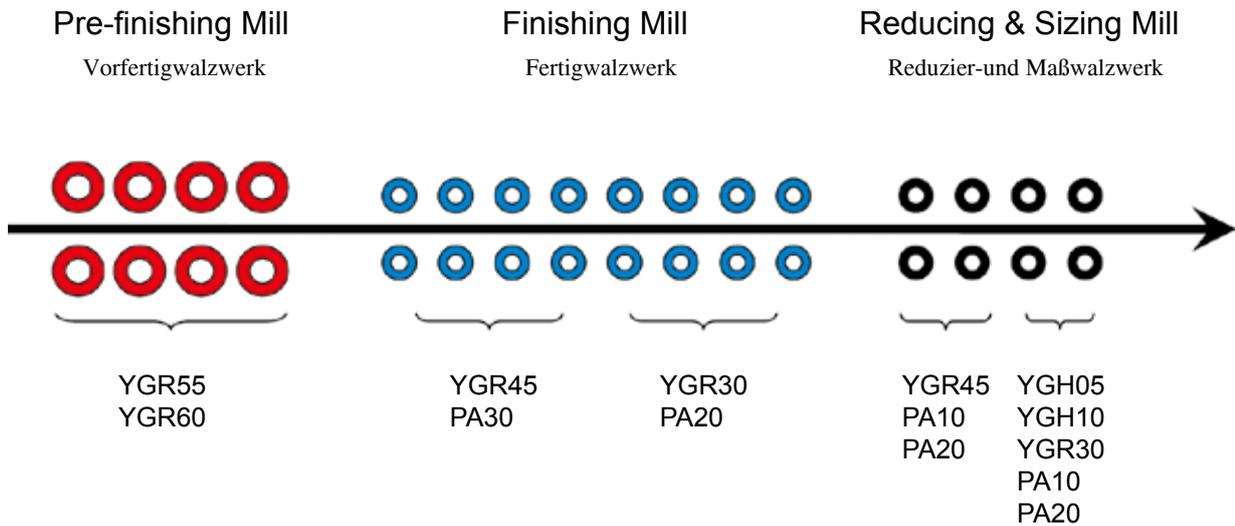
Ammerkung: Die oben angegebenen Daten sind kennzeichnend.

Recommended applications of carbide roll grades

Empfohlene Applikationen für Hartmetall-Sorten, geeignet für das Warmwalzen

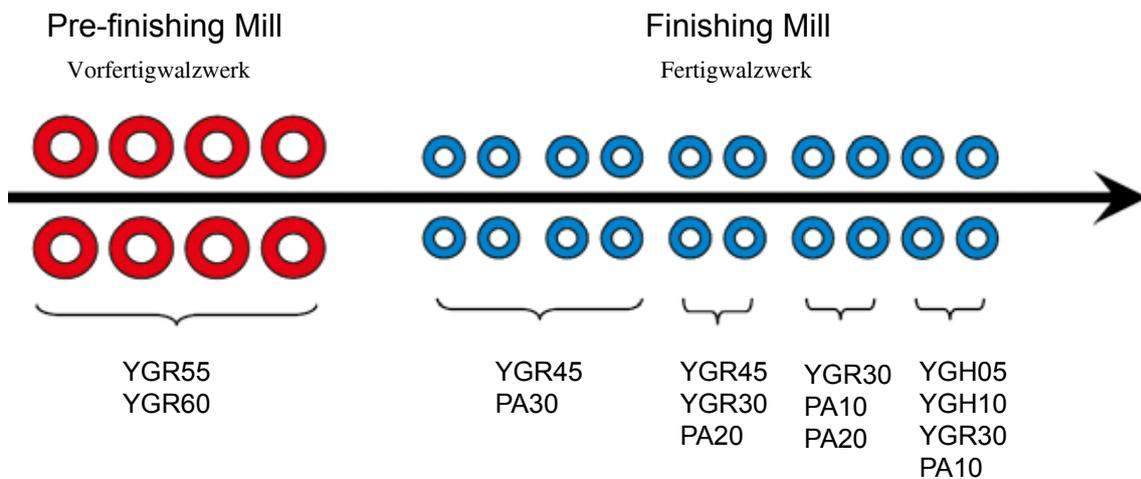
1. Rolling mills with reducing & sizing mill

Walzstraßen mit Reduzier- und Maßwalzwerk



2. Rolling mills without reducing & sizing mill

Walzstraßen ohne Reduzier-und Maßwalzwerk



3. The grades YGR55 and YGR60 are also for hot rolling rebars

Die Sorten YGR55 und YGR60 sind fuer das Warmwalzen von Betonrippenstahl

Composite rolls for hot rolling

Verbundstoffwalzen für das Warmwalzen

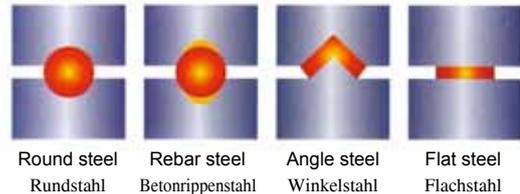
For rolling rebars and bars (round, flat and angle bars), composite rolls can substantially reduce the times of pass changes and roll changes, reduce labor intensity, increase productivity, improve surface quality and yield of rolled steel.

With hydraulic nut locking system and in-feed of oil with a huge pressure, the hydraulic nut creates an axial pre-tightening force and fasten the carbide rolls to the shafts. The system is practical and reliable and ensures higher performances of composite carbide rolls under the protection of a proper preload stress.

Mechanical assembly system is also available as per customer's need.

Durch die Verwendung von Verbundstoffwalzen für das Warmwalzen von Betonrippenstahl und Stangenmaterial (rund, flach und mit Winkeln) können Zeiten für die Kaliberanpassung und den Wechsel der Walzringe erheblich verringert werden, Arbeitsaufwand reduziert und die Produktivität erhöht werden. Ebenso können durch ihren Einsatz die Oberflächenqualität verbessert und die Walzerträge gesteigert werden.

Durch die hydraulische Mutternsicherung und die Zufuhr von Öl unter einem enormen Druck wird eine axiale Vorspannkraft erzeugt, die die Walzringe auf der Walzachse fixiert. Dieser Mechanismus ist praktisch und zuverlässig. Die durch die Vorspannkraft erzeugte Stabilität ermöglicht, dass durch die Verbundstoffwalzen bessere Leistungen erzielt werden. Mechanische Montagesysteme nach Maß sind auf Anfrage ebenfalls erhältlich.



Carbide rolls for hot rolling seamless tubes

Walzringe für das Warmwalzen von nahtlosen Rohren

The lifetime of carbide rolls is 50 - 80 times that of conventional cast iron rolls when they are used at tension tube reducing machines for hot rolling of seamless steel tubes, and the surface quality and dimensional precision is substantially improved. Based on the conditions of tension tube reducing machines (rolling force, speed, tube diameter) what is recommended is the use of either integrated rolls or composite rolls, achieving a good performance-price ratio. Optional carbide grades are YGR55 and YGR60.



In Streckreduzierwalzwerken ist die Lebensdauer von Hartmetall-Walzringen für das Warmwalzen von nahtlosen Rohren 50 - 80 mal höher als die herkömmlicher Walzen aus Gusseisen und sowohl die Oberflächenqualität als auch die dimensionale Präzision erheblich besser. Je nach Beschaffenheit des Streckreduzierwalzwerks (Walzkraft, Geschwindigkeit, Rohrdurchmesser) empfiehlt es sich entweder integrierte Walzringe oder Verbundstoffwalzen einzusetzen, um ein gutes Preis-Leistungsverhältnis zu erzielen. Mögliche Sorten sind: YGR55 und YGR60

The machining of cemented carbide Die Bearbeitung von Walzringen

- CNC machines can be used for the turning of carbide grades YGR50, YGR60.
- Tool material: cubic boron carbide (CBN), polycrystalline diamond (PCD)
- Rotating speed in turning: 16 - 30 n/min; Feed rate: 0.16 - 0.3 mm/n; Depth of turning: 0.2 - 1.5 mm.
- Cooling: Cooling is required for turning with PCD. Coolant should be applied before turning operations.
- Regrinding allowance: Radial regrinding allowance is 0.5 - 2.0 mm depending on the load and cooling of rolls and rolled tonnage.

- CNC Maschinen können für das Drehen von YGR50 und YGR60 Hartmetallen verwendet werden.
- Werkzeugmaterial: würfelförmiges Borkarbid (CBN), polykristalliner Diamant (PKD)
- Umdrehungsgeschwindigkeit beim Drehen: 16 - 30 n/min.; Vorschubgeschwindigkeit: 0,16 - 0,3 mm/n; Drehtiefe: 0,2 - 1,5 mm.
- Das Kühlen: die Kühlung wird beim Drehen mit PCD benötigt. Das Kühlmittel sollte vor den Dreharbeiten bereitgestellt sein.
- Schleifaufmaß: Das radiale Schleifaufmaß beträgt 0,5 - 2,0 mm, je nach Auflast, Kühlung der Walzringe und der gewalzten Tonnage.

Installation and applications of carbide rolls for rolling steel tubes

Installation und Applikationen der Walzringe für das Walzen von Rohren

- A small clearance fit or transition fit is recommended for rolls and shafts to avoid slipping between rolls and shafts.
 - During assembling the preheating temperature for rolls shall not exceed 300 °C since otherwise it will be reducing the performances of rolls.
 - Water nozzles shall be installed in a proper position and running unobstructed.
 - As the operating lifetime of rolls is very long, on-time inspection of the stands should be done and lubricant oil should be replenished after each rolling operation.
 - A correct cooling can reduce the wear of rolls and increase the lifetime of rolls, cutting down the times of roll changes and keeping the surface quality of rolled material in a good state as well. The water pressure required is 0.2 - 0.4 MPa and the water flow rate is 20 - 40 m³/h.
- Ein wenig Spiel- oder Übergangspassung wird für alle Walzringe und Gerüste empfohlen, um ein Rutschen des Rings im Gerüst zu vermeiden.
 - Während der Montage sollte die Vorheiztemperatur für die Ringe 300 °C nicht überschreiten, da sonst die Leistungsfähigkeit der Walzringe beeinträchtigt wird.
 - Die Wasserdüsen sollten an einer angemessenen Stelle angebracht werden und ohne Störung laufen.
 - Da die Lebensdauer von Walzringen sehr hoch ist, sollten fristgerechte Inspektionen der Gerüste durchgeführt und das Öl nach jedem Walzgang aufgefüllt werden.
 - Sachgemäßes Kühlen kann die Abnutzung der Walzringe reduzieren, die Lebensdauer verlängern, die Austauschhäufigkeit der Walzringe verringern und eine gleichmäßig gute Oberflächenbeschaffenheit des gewalzten Materials gewährleisten. Der benötigte Wasserdruck liegt bei 0,2 - 0,4 MPa und der Kühlwasserverbrauch beträgt 20 - 40 m³/Std.

Carbide rolls for cold rolling

Walzringe für das Kaltwalzen

Rolling steel strip or non-ferrous metals e.g. Al, Cu with improved surface finish and longer life time.
The grade of carbide roll would be subject to specific rolling application.

Für das Walzen von Metallstreifen oder nicht eisenhaltigen Metallen wie z. B. Al oder Cu mit verbesserter Oberflächenbeschaffenheit und erhöhter Lebensdauer.
Die Auswahl der Sorte ist abhängig von der Anwendung.



Carbide rolls for cold rolling rebars

Walzringe für das Kaltwalzen von Betonrippenstahl

- The main performances of the three dimensional carbide rolls for the cold rolling of rebar
- Die Hauptleistungen von Walzringen für das Kaltwalzen von Betonrippenstahl



Grade Sorte	Chemical composition Chemische Zusammensetzung		Mechanical properties Mechanische Eigenschaften		
	WC %	Co+Ni+Cr %	Density Dichte g/cm ³	Hardness Härtegrad	Transverse rupture strength Biegebruchfestigkeit MPa
YGH30	85	15	14.02	84.9	2700

Titanium carbide guide rollers

Titankarbid Führungsrollen



Grade Sorte	Chemical composition Chemische Zusammensetzung	Mechanical properties Mechanische Eigenschaften		
		Hardness Härtegrad	Transverse rupture strength Biegebruchfestigkeit MPa	Density Dichte g/cm ³
GT35	Fe+TiC	86.5	1450	6.43