

# Hohe Sicherheit, niedrige Betriebskosten Hochleistungs-Gelenkwellen





# Die Beherrschung höchster Drehmomente CH-Baureihe

**Ideale Anwendungsfelder für Gelenkwellen der CH-Baureihe sind Walzwerk-antriebe, Bergbaumaschinen oder Anlagen, bei denen die Gelenkwellen hohen und höchsten Drehmomenten ausgesetzt sind. Die Gelenkwellen werden dabei stets individuell an die spezifischen Antriebsanforderungen und Kundenwünsche angepasst. Hochleistungs-Gelenkwellen von Voith sorgen für hohe Betriebs-sicherheit und niedrige Gesamtkosten – und das weltweit. Für die vorbeugende Instandhaltung stehen bei Bedarf qualifizierte Service-Monteur zur Verfügung; diese werden durch ein globales Voith-Netzwerk mit bestens ausgestatteten Service-Werkstätten unterstützt.**

Bei Voith Gelenkwellen der CH-Baureihe tragen gleich mehrere Aspekte zu geringen Lebenszykluskosten (LCC) bei: hohe Schwingfestigkeit und Bauteil-Lebensdauer, große Drehmoment-reserven bei Überlasten sowie eine lange Lagerlebensdauer in Verbindung mit einem wartungsfreundlichen Lagerkonzept. Durch das innovative Lagerkonzept werden Schwergelenkwellen mit Gelenkdurchmessern von 590 mm bis 1.460 mm nochmals deutlich verbessert.

## **Gelenkwellen in Schmiedeausführung verbessern Schwingfestigkeit um bis zu 30 Prozent**

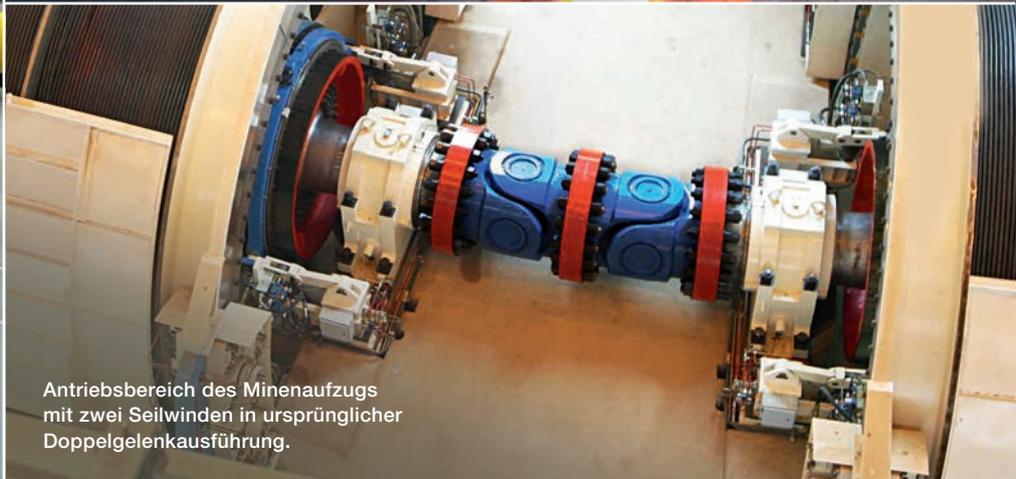
Um den rauen Betriebsbedingungen speziell im Walzwerk gerecht werden zu können, kommen an den Gelenken der CH-Baureihe nur geschmiedete Bauteile zum Einsatz. Gegenüber den Gussvarianten verbessert Schmiedestahl die Schwingfestigkeit um 20 bis 30 Prozent. Die spanende Bearbeitung der Flanschmitnehmer bietet entscheidende Vorteile hinsichtlich Maßhaltigkeit und Flexibilität in der Formgebung. Aufwendige und kostenintensive Holzmodelle – für einen Guss unerlässlich – weichen der flexiblen Übertragung von CAD-Daten auf die Zerspanungsmaschine.



Hochleistungs-Gelenkwellen der Baureihe CH in der Montagehalle.



Trägerstraße für mittlere und schwere Profile mit Hochleistungs-Gelenkwellen von Voith.



Antriebsbereich des Minenaufzugs mit zwei Seilwinden in ursprünglicher Doppelgelenkausführung.

### Koreanischer Stahlproduzent nutzt Flexibilität der Voith Schmiedebauteile

In der 2014 in Betrieb genommenen Warmbreitbandstraße Nr. 4 bei POSCO Gwangyang Works (Südkorea) befindet sich ein CH-Gelenk von Voith mit einem Gelenkdurchmesser von 1220 mm im Einsatz. Das Werk produziert jährlich 3,5 Millionen Tonnen Stahlbleche mit minimalen Blechdicken von 1,2 mm und Blechbreiten zwischen 700 mm und 2000 mm. POSCO Gwangyang Works ist von den Fakten hinsichtlich der Materialfestigkeit, dem Lagerdesign, der Berechnung der Lagerlebensdauer sowie der Verwendung der ungeteilten Lagerbohrung des Gelenks Typ CH1220.40 überzeugt. Dabei war die besondere technische Herausforderung der kurze Einbauraum. Hierfür wurde ein freiformgeschmiedeter Flanschmitnehmer mit integriertem Treffer konstruiert. Das Gelenk hat eine Masse von 15000 kg.

### Lagerkonzept sorgt in China für höhere statische Belastbarkeit und Betriebssicherheit

Bereits seit 2010 ist die Warmbreitbandstraße 1580 bei Capital Steel in Tangshan, China, in Betrieb. Bislang wurden bei Capital Steel chinesische und japanische Gelenkwellen eingesetzt. Erstmals hat sich der Konzern dafür entschieden, diese Komponenten langfristig durch Wellen von Voith zu ersetzen. Entscheidungsgrundlage für den Strategiewechsel ist maßgeblich das innovative Lagerkonzept von Voith in Kombination mit den geschmiedeten Flanschmitnehmern. Das Gelenk hat einen Durchmesser von 1200 mm.

Beim ersten Tausch wurde eine Gelenkwelle vom Typ CHF 1.080.40/1.200.40 eingesetzt. Capital Steel profitiert dabei von der speziellen Wälzkörperbestückung, welche die statische Belastbarkeit der Radiallager baugrößenabhängig um bis zu 18 Prozent steigert. Zudem kommt Voith als einziger Schwergelenkwellen-Hersteller ohne zusätzliche Verschraubungen in der Lagereinheit aus, wodurch die Festigkeit und

### CH-Gelenk mit Flanschmitnehmer und angeschmiedetem Treffer





Belastbarkeit der Wellen weiter gesteigert werden. Lediglich am Lagerdeckel finden sich zwei Schrauben, die aber keine tragende Funktion besitzen, sondern als Verdrehsicherung dienen. Dies trägt wesentlich zur Betriebssicherheit bei, da es unter Drehmomentbelastung zu elastischen Verformungen im Gelenk kommt, die das Lockern von Verschraubungen einhergehend mit Schraubenbrüchen begünstigen und letztlich sogar zum Ausfall einer Gelenkwelle führen können.

**2,5 Kilometer in die Tiefe: CH-Gelenk sorgt für Sicherheit im Minenaufzug**

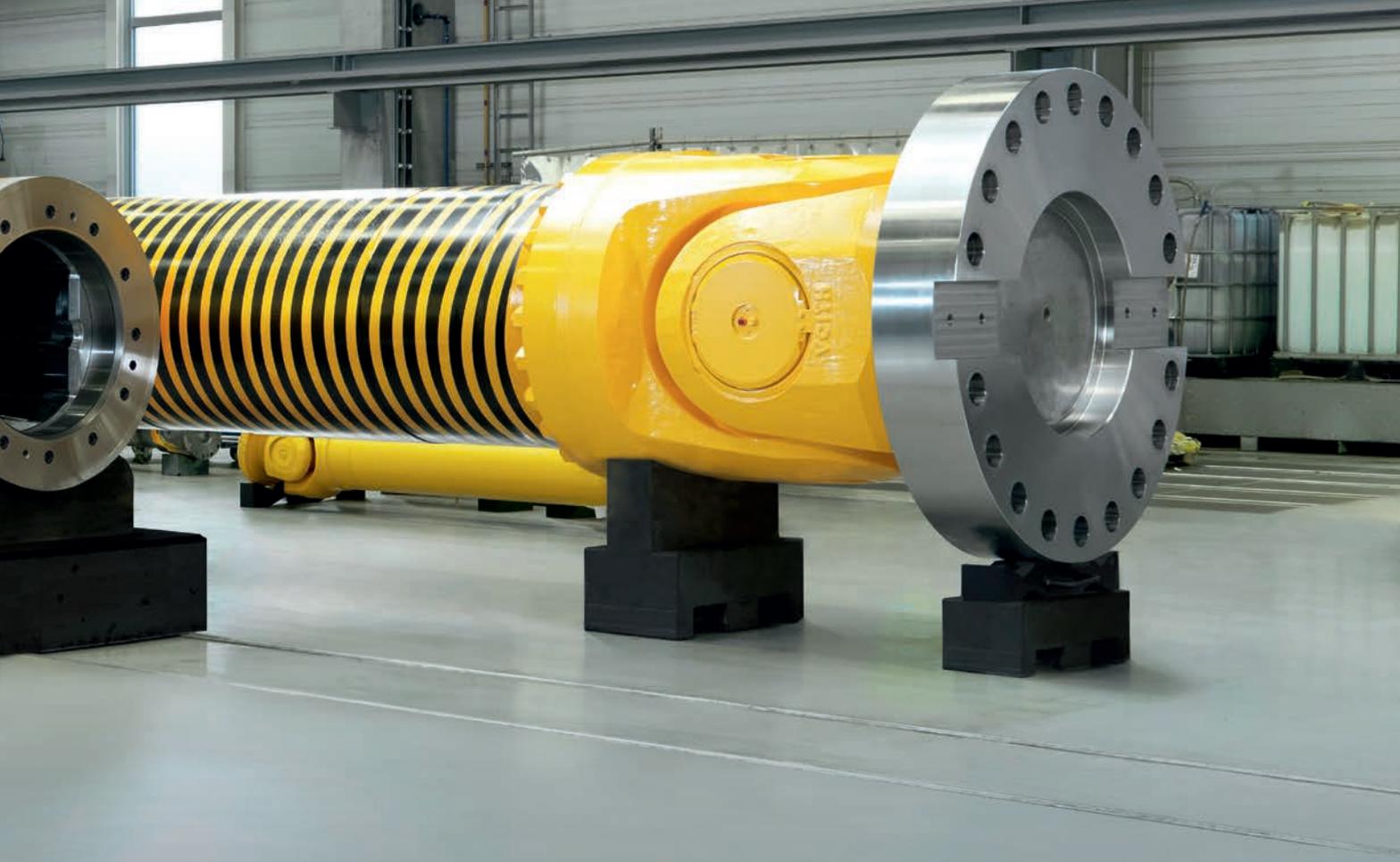
Bereits mehrfach kommen Voith Gelenkwellen in Minenaufzügen im südlichen Afrika zum Einsatz. Das dabei gewonnene Know-how war auch bei der Beauftragung einer Aufzugsanlage für eine Kupfermine in Sambia ausschlaggebend. Auftraggeber ist FLSmidth, der Mopani Copper Mines ausgerüstet hat.

Bei der Antriebsanlage der Seiltrommel kommt ein Gelenk vom Typ CH 1320.8 zum Einsatz. Für die große Dimensionierung der Welle waren mehrere Aspekte entscheidend: Zum einen mussten bei der Auslegung strengste Anforderungen an die Sicherheit der Anlage berücksichtigt werden. Schließlich müssen mit dem Aufzug Menschen, Maschinen, schweres Betriebsmaterial und Fördergut in nur vier Minuten 2,5 km in die Tiefe transportiert – und natürlich wieder zuverlässig an die Erdoberfläche gebracht werden. Die dabei erzielte hohe Geschwindigkeit von rund 18m/s stellt besondere Anforderungen an eine Gelenkwelle. Um zudem eine hohe Lebensdauer

sicherzustellen, fiel die Wahl auf eine CH-Gelenkwelle mit einem Gelenkdurchmesser von 1 300 mm. Durch die kompakte, konstruktive Lösung im Mittelteil entfallen zwei Verbindungsflansche. Diese Vereinfachung spart Gewicht, schont alle Bauteile und macht die Gelenkwelle gleichzeitig kostengünstiger.

Durch das neue Design mit einteilig geschmiedetem Mittelteil kann eine Flanschverschraubung eingespart werden





### US-amerikanischer Stahlhersteller setzt auf neue Lagertechnik von Voith

Liefen die Wälzkörper bislang direkt auf dem Zapfenkreuz, fügt Voith in der CH-Baureihe einen speziell für die höchstbelastete Lagerinnenlaufbahn konzipierten Lagerinnenring mit integriertem Axiallager hinzu. Das wälzgelagerte Axiallager bietet höchste Verformungssicherheit und sorgt für eine gleichmäßige Verteilung der Belastung; damit werden auch hohe Querbeschleunigungen zuverlässig aufgenommen.

Nucor-Yamato Steel setzt in der 2014 modernisierten Trägerstraße NYS-No.1 in Blytheville, Arkansas (USA), auf die neuen Hochleistungs-Gelenkwellen, Typ CHT 740.40 von Voith. Sie übertragen das Drehmoment vom Motor auf die Arbeitswalzen. Die geometrieoptimierten geschmiedeten Flanschmitnehmer sind für extreme Belastungen ausgelegt und bieten eine maximale Drehmomentkapazität.

Dank der neuen Lagertechnologie erhöht sich bei Nucor-Yamato Steel die Lebensdauer der Komponenten um 20 Prozent. Gleichzeitig reduzieren sich die Wartungskosten um 25 bis 30 Prozent. Kundenspezifisch sind die Hochleistungs-Gelenkwellen mit einem Hydraulikzylinder ausgestattet. Dieser ermöglicht das komfortable Aufschieben der Anschlussnabe (Treffer) auf den Arbeitswalzenzapfen.

---

### CH-Gelenk mit Spindelstuhllager



Voith Group  
St. Pöltener Straße 43  
89522 Heidenheim, Deutschland

Kontakt:  
Tel. +49 7321 37-8283  
[ujshafts@voith.com](mailto:ujshafts@voith.com)  
[www.voith.de](http://www.voith.de)



**VOITH**