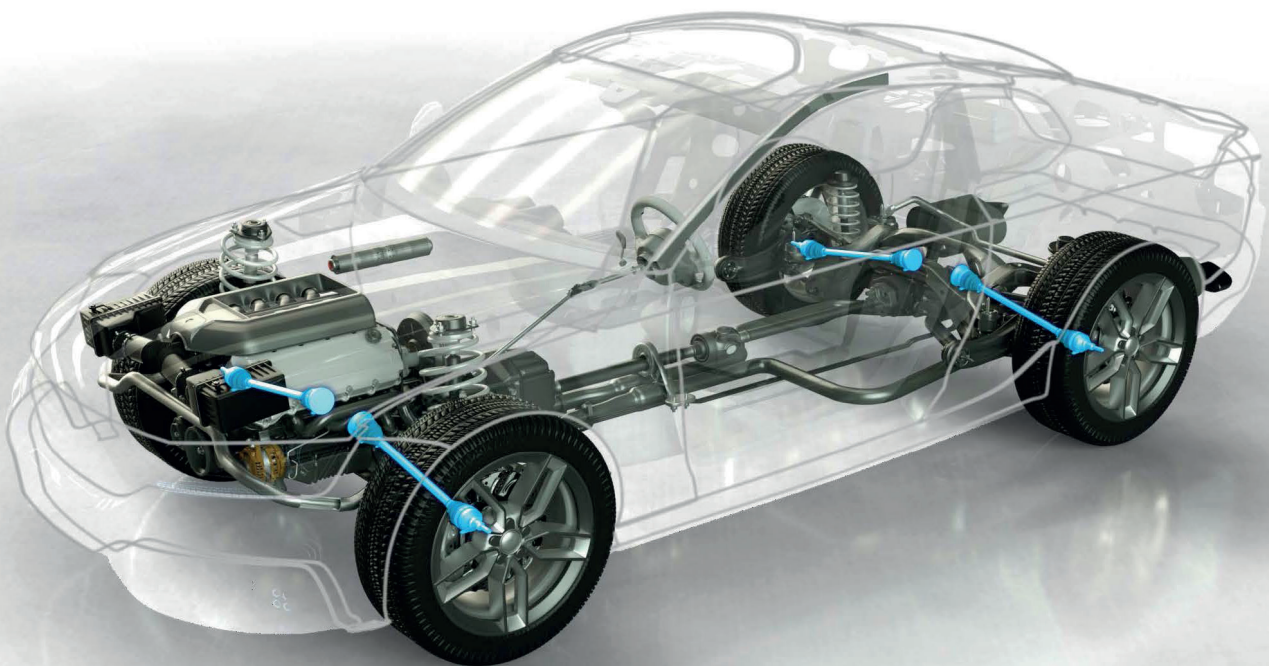


Antriebswelle 3-teilig

Mubea

PRECISION STEEL TUBES



Produktinformation | Technisches Datenblatt

Mubea Precision Steel Tubes fertigen geschweißt-gezogene Präzisionsstahlrohre aus hochfesten Werkstoffen für dreiteilige Antriebswellen.

Die Rohre für die 3-teiligen Antriebswellen werden mit anderen Komponenten zu einer Einheit verschweißt. Dadurch werden hohe Anforderungen an die Masshaltigkeit, die Rundheit, die

Qualität der Endbearbeitung und die Verschweißbarkeit der Rohre gestellt. Die Tendenz zum Leichtbau verlangt vermehrt nach hochfesten Werkstoffen.



Rohranforderungen

hohe Festigkeitswerte (Streckgrenze, Zugfestigkeit)
hohe Torsions- und Dauerfestigkeit
sehr gute Schweißbarkeit
hohe Geometriegenauigkeit (Exzentrizität, Rundheit)
hervorragender Oberflächenzustand

Werkstoffeigenschaften

hohe Torsions- und Ermüdungsfestigkeit
homogene Festigkeitseigenschaften und Duktilität
sehr gute Schweißseignung
Potential zur Wanddickenreduzierung

Gefüge

homogene, feinkörnige Gefügestruktur (Schweißnaht und Grundwerkstoff)
minimierte Randentkohlung der inneren und äußeren Oberflächen (< 50 µm)
exzellente Schweißnahtqualität

Geometrie

minimierte Schwankungen der Wanddicke und inneren / äußeren Durchmesser
minimierte Geradheitsabweichung
minimierte Rund- & Planlaufabweichungen
minimierte Exzentrizität
spezifische Rohrendenbearbeitung: gesägt / gebürstet; fertig bearbeitet / gefast

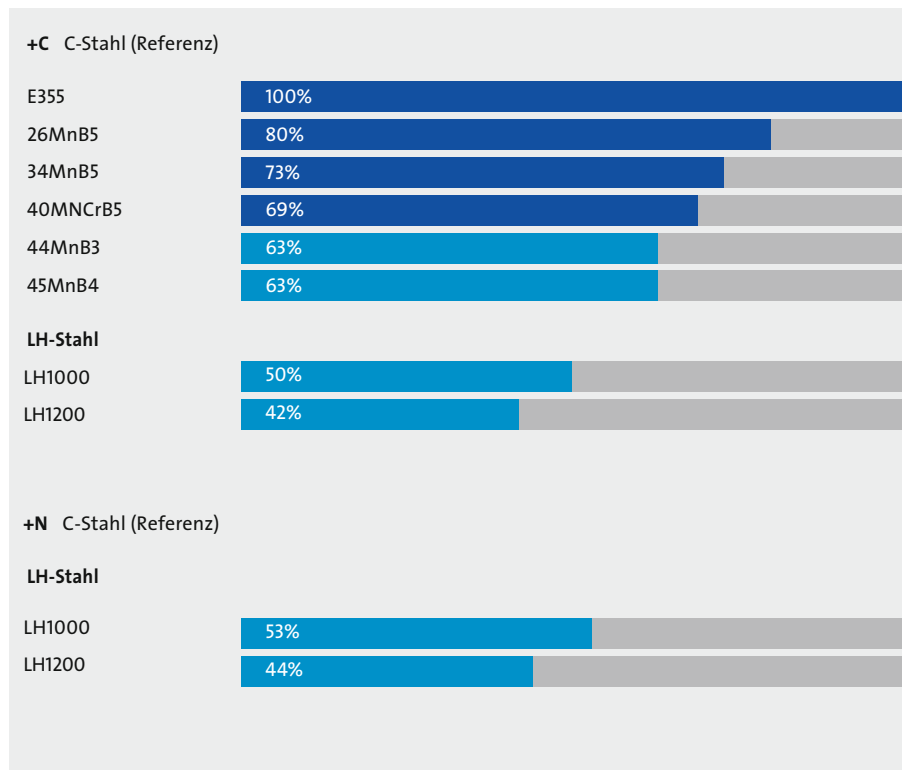
Oberfläche

hervorragender Oberflächenzustand
minimierte Oberflächenunregelmäßigkeiten (Anhaftungen, Kratzer, Dellen, ...)
minimierter Korrosionsschutz, optional spezifischer Korrosionsschutz

Werkstoffe & Abmessungen

Anwendung	Rohrnorm	Stahlgüte	Lieferzustand	Abmessungsbereich mm
Antriebswelle (3-teilig)	✓ EN 10305-2	✓ E355	✓ +C	✓ AD 22 - 60 ✓ WD 2.0 - 6.5
		✓ 26MnB5		
		✓ 34MnB5		
		✓ 40MnCrB5		
		* 44MnB3		
		* 45MnB4		
		* LH1000		
* LH1200				
			✓ +N	

Auszug erzielbarer Gewichtseinsparungen



✓ ■ Serienfertigung
* ■ in Validation

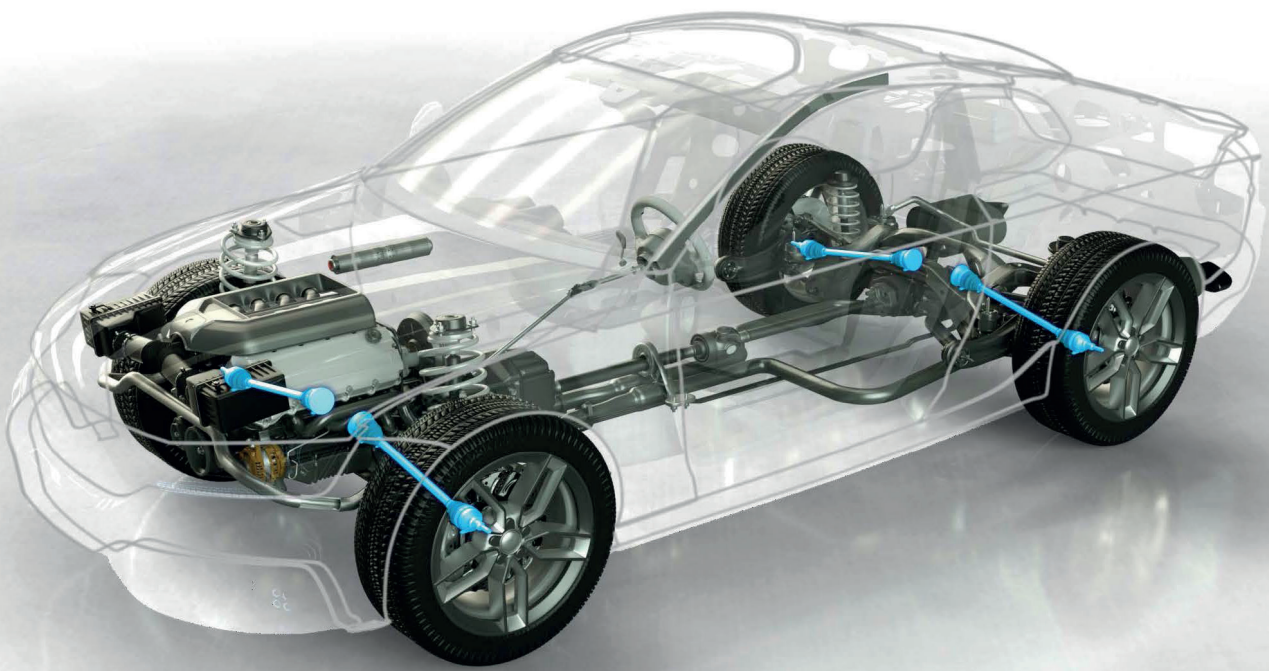
LH: Lufthärter

AD: ø außen
WD: Wanddicke

Antriebswelle Monobloc

Mubea

PRECISION STEEL TUBES



Produktinformation | Technisches Datenblatt

Mubea Precision Steel Tubes fertigen geschweisst-gezogene Präzisionsstahlrohre aus hochfesten Werkstoffen für einteilige Antriebswellen.

Die Rohre für die einteiligen Antriebswellen (Monobloc) werden bei der Herstellung kaltumgeformt. Aus diesem Grund legen die Hersteller von Monobloc Antriebswellen grossen Wert auf gleichbleibende Umformeigenschaften und hohe Masshaltigkeit im Anlieferzustand der Rohre. Ferner werden nach der in-

duktiven Härtung hohe Festigkeitswert bei niedriger Randentkohlung gefordert. Die Tendenz zum Leichtbau verlangt vermehrt nach höherfesten Werkstoffen, durch die sich eine Gewichtseinsparung bei vergleichbaren physikalischen Eigenschaften erzielen lässt.



Rohranforderungen

sehr gute Umformbarkeit

hohe Torsions- und Dauerfestigkeit

hohe Geometriegenauigkeit
(Exzentrizität, Rundheit)

hervorragender Oberflächenzustand

Werkstoffeigenschaften

hohe Torsions- und Ermüdungsfestigkeit

exzellente Umformeigenschaften

homogene Festigkeitseigenschaften
und Duktilität

hervorragende Härtebarkeit

Gefüge

homogene, feinkörnige Gefügestruktur (Schweißnaht und Grundwerkstoff)

minimierte Randentkohlung der inneren
und äusseren Oberflächen (< 50 µm)

sehr gute Schweißnahtqualität

sehr gutes Umformverhalten

Geometrie

minimierte Schwankungen der Wanddicke und
inneren / äusseren Durchmesser

minimierte Rund- & Planlaufabweichungen

minimierte Exzentrizität

spezifische Rohrendenbearbeitung:
gesägt / gebürstet; fertig bearbeitet / gefast

Oberfläche

hervorragender Oberflächenzustand

minimierte Oberflächenunregelmäßigkeiten (Anhaftungen,
Kratzer, Dellen, ...)

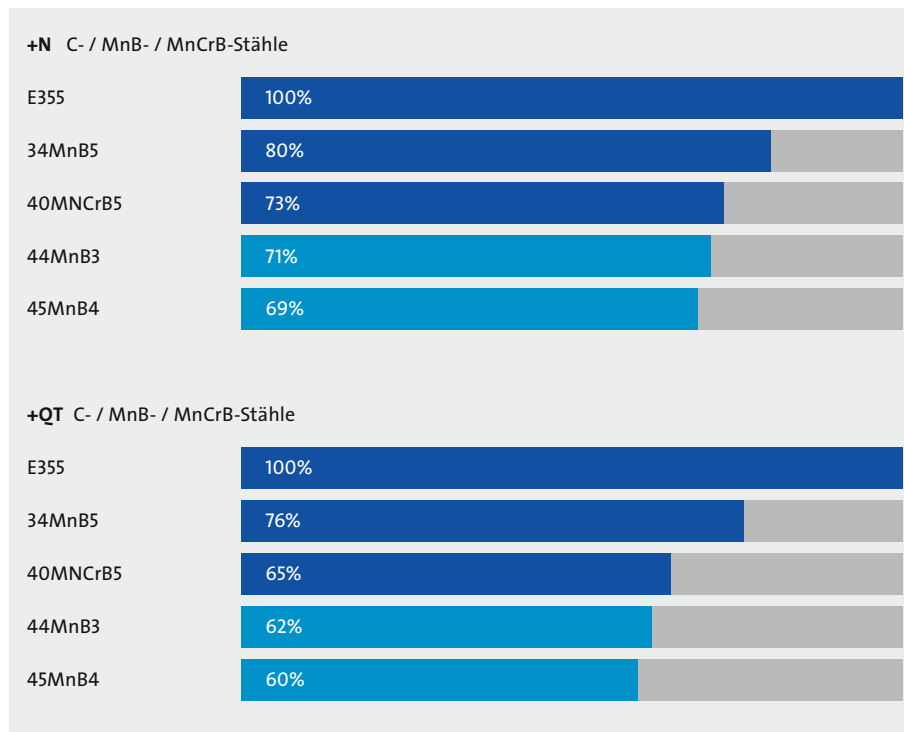
minimierter Korrosionsschutz,

optional spezifischer Korrosionsschutz

Werkstoffe & Abmessungen

Anwendung	Rohrnorm	Stahlgüte	Lieferzustand	Abmessungsbereich mm
Antriebswelle (Monobloc)	✓ EN 10305-2	✓ E355	✓ +N	✓ AD 25 - 60 ✓ WD 2 - 6,5
		✓ 34MnB5		
		✓ 40MnCrB5		
		* 44MnB3		
		* 45MnB4		

Auszug erzielbarer Gewichtseinsparungen



✓ ■ Serienfertigung
* ■ in Validation

AD: ø aussen
WD: Wanddicke

Haustechnik

Mubea
PRECISION STEEL TUBES



Produktinformation | Technisches Datenblatt

Mubea Precision Steel Tubes fertigen geschweisste Präzisionsstahlrohre für verschiedenste Anwendungen in der Haustechnik.

Die Präzisions-, Rund- und Formstahlrohre von Mubea Precision Steel Tubes ermöglichen durch engste geometrische und werkstofftechnische Toleranzen beste Montageeigenschaften. So finden unter anderem Radiatoren aus Produkten von Mubea Precision Steel

Tubes nicht nur als reine Wärmekörper Verwendung, sondern tragen auch als hochwertige Designelemente einen wesentlichen Teil zur individuellen Wohnraum- und Badgestaltung bei. Auch Fittingrohre sind ein Beispiel, wie hohen Kundenerwartungen entsprochen wird.



Fittinge

Rohranforderungen

- ausgezeichnete Umformbarkeit
- homogene Festigkeit und Dehnung
- minimierte Schwankungen der Wanddicke
- sehr gute Schweissnahtqualität
- homogene, feinkörnige Gefügestruktur in Schweissnaht und Grundwerkstoff
- exzellente Schweissbarkeit
- hervorragender Oberflächenzustand (innen wie aussen)
- minimierte Oberflächenunregelmäßigkeiten (Anhaftungen, Kratzer, Dellen,...)

Radiatoren

Rohranforderungen

- gutes Umformverhalten
- sehr gute Schweissnahtqualität
- homogenes Gefüge in Schweissnaht und Grundwerkstoff
- exzellente Schweissbarkeit
- gutes Fügeverhalten (Schweissen/Löten)
- minimierte Schwankungen der Wanddicke und der Aussenmasse
- hervorragender Oberflächenzustand
- gute Verchrom- und Lackierbarkeit
- minimierte Oberflächenunregelmäßigkeiten (Anhaftungen, Kratzer, Dellen,...)



Werkstoffe & Abmessungen Fittinge

Anwendung	Rohrnorm	Stahlgüte	Lieferzustand	Abmessungsbereich mm
Fittinge	EN 10305-3	E195 E235	+N	AD 12 - 90 mm WD 1.3 - 3.5 mm

Werkstoffe & Abmessungen Radiatoren

Anwendung	Rohrnorm	Stahlgüte	Lieferzustand	Abmessungsbereich mm
Radiatoren	EN 10305-3 EN 10305-5	E195 E235	+CR2	Verschiedene Formrohre und Rundrohre, Abmessungen in marktüblichen Bereichen sowie auf Anfrage.

Hochdruck- hydraulikleitungen

Mubea

PRECISION STEEL TUBES



Produktinformation | Technisches Datenblatt

Mubea Precision Steel Tubes fertigen geschweisste Präzisionsstahlrohre in höchster Qualität aus Mehrphasenstähle für die Herstellung von Hochdruckhydraulikleitungsrohren als Substitution zu nahtlos gezogenen Präzisionsstahlrohren.

Die Anwendungen in diesem Bereich der Erdbewegungsfahrzeuge sind höchst qualitätssensibel. Die Qualität der Rohre wird durch eine sehr gute Vormaterialqualität, einen sehr stabilen Schweißprozess in Verbindung mit einer umfangreichen Prüfung der Nahtqualität sowie enge Fertigungs- und Masstoleranzen

sichergestellt. Die so gefertigten Rohre halten einem hohen Betriebsdruck stand und können ohne zusätzliche Wärmebehandlung problemlos in die geforderte Form gebogen werden.

Hochdruckhydraulikleitungen

Rohranforderungen

- ausgezeichnete Umformbarkeit
- hoher Betriebsdruck gewährleistet
- hohe Geometriegenauigkeit
- exzellente Schweissbarkeit
- kleine Biegeradien
- hervorragender Oberflächenzustand

Werkstoffeigenschaften

- homogene Festigkeit und Dehnung
- sehr gutes Umformverhalten

Gefüge

- homogene, feinkörnige Gefügestruktur in Schweissnaht und Grundwerkstoff
- sehr gute Schweissnahtqualität
- sehr gutes Umformverhalten

Geometrie

- minimierte Schwankungen der Wanddicke und inneren/äusseren Durchmesser
- minimierte Exzentrizität
- hervorragender Oberflächenzustand
- minimierte Oberflächenunregelmäßigkeiten (Anhaftungen, Kratzer, Dellen, ...)



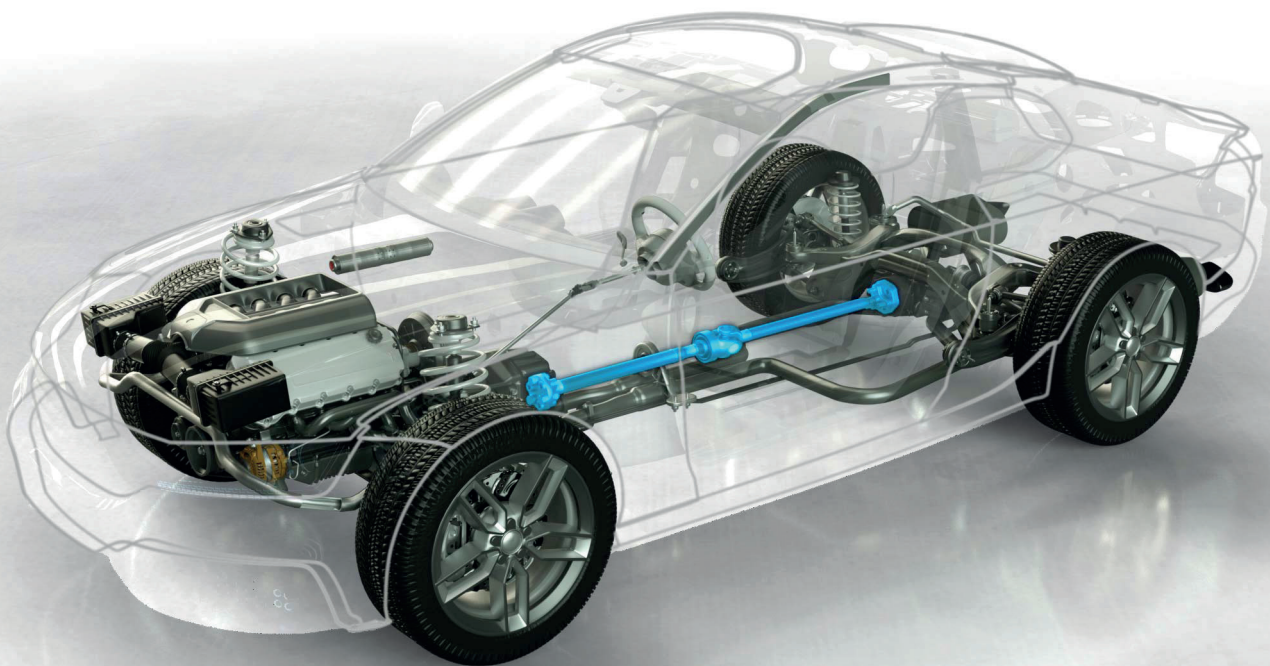
Werkstoffe & Abmessungen

Anwendungsbeispiele	Rohrnorm	Stahlgüte	Lieferzustand	Abmessungsbereich mm*
Hochdruckhydraulikleitungen	EN 10305-3	Mehrphasenstahl	+CR1	AD 25 - 60 WD 2.5 - 6.0

Kardanwelle

Mubea

PRECISION STEEL TUBES



Produktinformation | Technisches Datenblatt

Mubea Precision Steel Tubes fertigen geschweisst-gezogene Präzisionsstahlrohre für die Herstellung von Kardanwellen.

Bei der Verarbeitung werden die Rohre für die Kardanwellen zum Teil an den Enden eingezogen, wodurch hohe Anforderungen an die Umformeigenschaften und die Qualität der Schweissnaht gestellt werden. Um Laufgeräusche und Vibrationen zu vermeiden, sind enge To-

leranzen der Rundheit, Geradheit und Wandstärke gefordert. Dies garantiert einen problemlosen Betrieb der Kardanwelle im Fahrzeug. Der Einsatz von modernen Lufthärterwerkstoffen eröffnet neue Möglichkeiten zur Gewichtseinsparung.



Rohranforderungen

ausgezeichnete Umformbarkeit
(Einziehen, Hämmern)

hohe Torsions- und Dauerfestigkeit

sehr gute Schweissbarkeit

hohe Geometriegenauigkeit
(Exzentrizität, Rundheit)

hervorragender Oberflächenzustand

Werkstoffeigenschaften

hohe Torsions- und Ermüdungsfestigkeit

exzellente Umformeigenschaften

homogene Festigkeitseigenschaften
und Duktilität

hervorragende Schweisseignung

Gefüge

homogene, feinkörnige Gefügestruktur
in Schweissnaht und Grundwerkstoff

minimierte Randentkohlung der inneren
und äusseren Oberflächen (<50 µm)

sehr gute Schweissnahtqualität

sehr gutes Umformverhalten

Geometrie

minimierte Schwankungen der Wanddicke und
inneren / äusseren Durchmesser

minimierte Geradheitsabweichung

minimierte Rund- & Planlaufabweichungen

minimierte Exzentrizität

spezifische Rohrendenbearbeitung:
gesägt / gebürstet; gefast

Oberfläche

hervorragender Oberflächenzustand

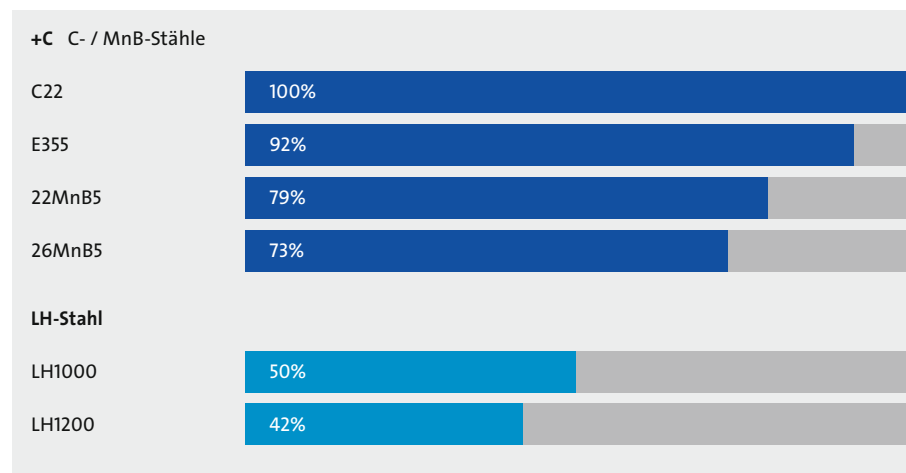
minimierte Oberflächenunregelmäßigkeiten (Anhaftungen,
Kratzer, Dellen, ...)

minimierter Korrosionsschutz,
optional spezifischer Korrosionsschutz

Werkstoffe & Abmessungen

Anwendung	Rohrnorm	Stahlgüte	Lieferzustand	Abmessungsbereich mm
Kardanwelle	✓ EN 10305-2	✓ C22	✓ +C	✓ AD 50 - 85 ✓ WD 1.5 - 5
		✓ E355		
		✓ 22MnB5		
		✓ 26MnB5		
		* LH1000		
		* LH1200		

Auszug erzielbarer Gewichtseinsparungen



✓ ■ Serienfertigung
* ■ in Validation

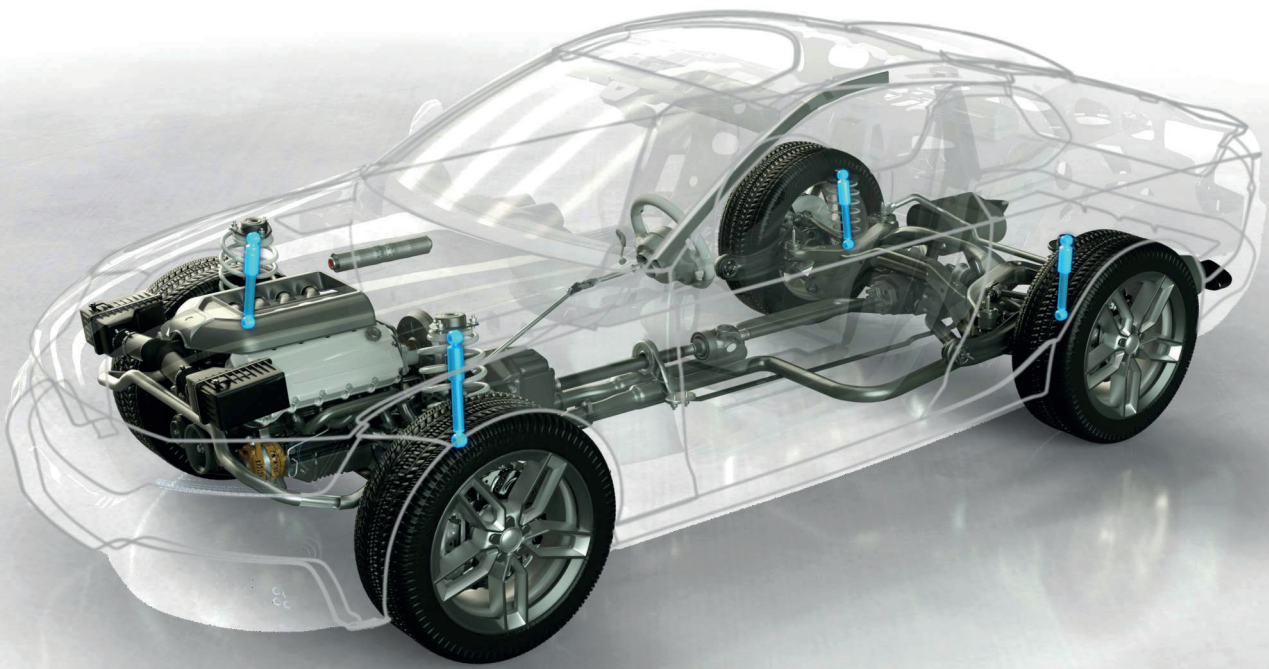
LH: Lufthärter

AD: ø aussen
WD: Wanddicke

Kolbenstange

Mubea

PRECISION STEEL TUBES



Produktinformation | Technisches Datenblatt

Mubea Precision Steel Tubes fertigen Präzisionsstahlrohre für Kolbenstangen in Stossdämpfern.

Die Anforderungen an Rohre für Kolbenstangen sind vielfältig. Die Bearbeitung und Veredelung der Aussenoberfläche erfordert eine hervorragende Qualität der Rohroberfläche. Für das Rollieren des Gewindes werden sehr gute, homogene Umformeigenschaften benötigt. Durch

enge Toleranzen kann eine effiziente Herstellung der Kolbenstangen sichergestellt werden. Hohe Materialreinheit stellt die Ermüdungsfestigkeit im Fahrbetrieb sicher. Die Forderung nach Leichtbau kann durch den Einsatz von hochfesten Werkstoffen erfüllt werden.



Rohranforderungen

hohe Festigkeitswerte (Streckgrenze, Zugfestigkeit)

hervorragender Oberflächenzustand

hohe Ermüdungsfestigkeit

sehr gute Geometriegenauigkeit

gute Umformbarkeit
(ausreichende Dehnung)

Werkstoffeigenschaften

hohe Festigkeit (YS, TS) und Ermüdungsfestigkeit

homogene Festigkeitseigenschaften und Duktilität

Potential zur Wanddickenreduzierung

Gefüge

homogene, feinkörnige Gefügestruktur in Schweißnaht und Grundwerkstoff

minimierte Randentkohlung der inneren und äusseren Oberflächen (<50 µm)

exzellente Schweißnahtqualität

Geometrie

minimierte Schwankungen der Wanddicke und inneren/äusseren Durchmesser

minimierte Geradheitsabweichung

minimierte Rund- & Planlaufabweichungen

minimierte Exzentrizität

spezifische Rohrendenbearbeitung: gesägt / gebürstet, gefast

Oberfläche

hervorragender Oberflächenzustand

minimierte Oberflächenunregelmäßigkeiten (Anhaftungen, Kratzer, Dellen, ...)

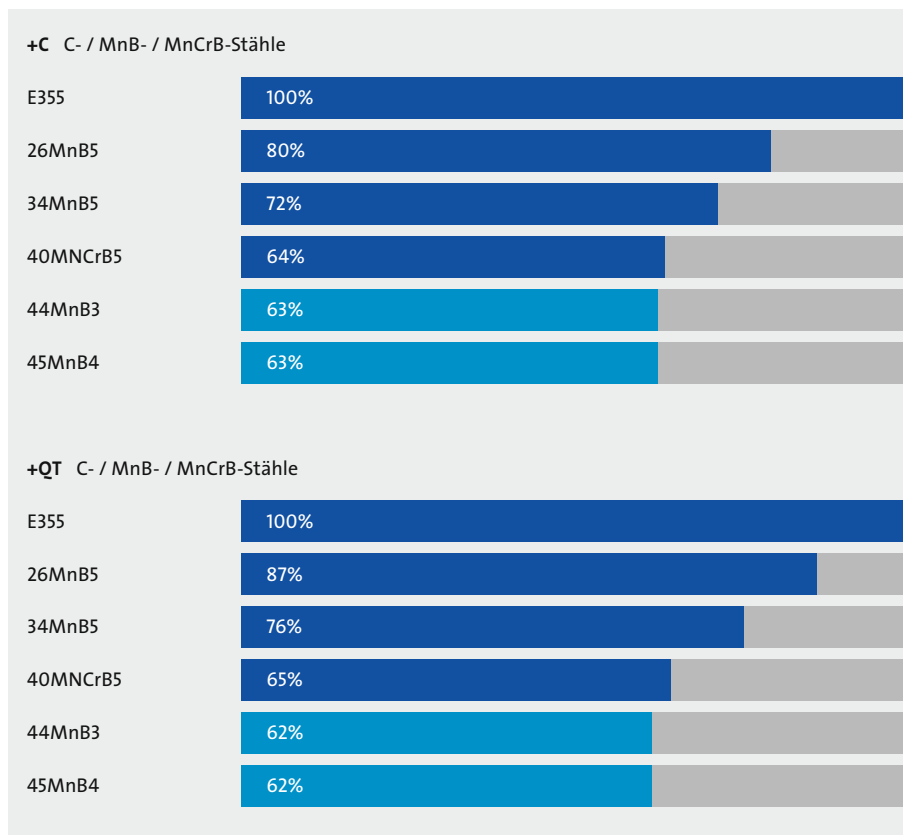
Erhöhung von Oberflächenhärte durch Oberflächenbeschichten / -härten

Minimierter Korrosionsschutz – optional spezifischer Korrosionsschutz

Werkstoffe & Abmessungen

Anwendung	Rohrnorm	Stahlgüte	Lieferzustand	Abmessungsbereich mm
Kolbenstange (PKW)	✓ EN 10305-2	✓ E355	✓ +C	✓ AD 16 - 85 ✓ WD 2 - 5.5
		✓ 26MnB5		
		✓ 34MnB5		
		✓ 40MnCrB5		
		* 44MnB3		
		* 45MnB4		

Auszug erzielbarer Gewichtseinsparungen



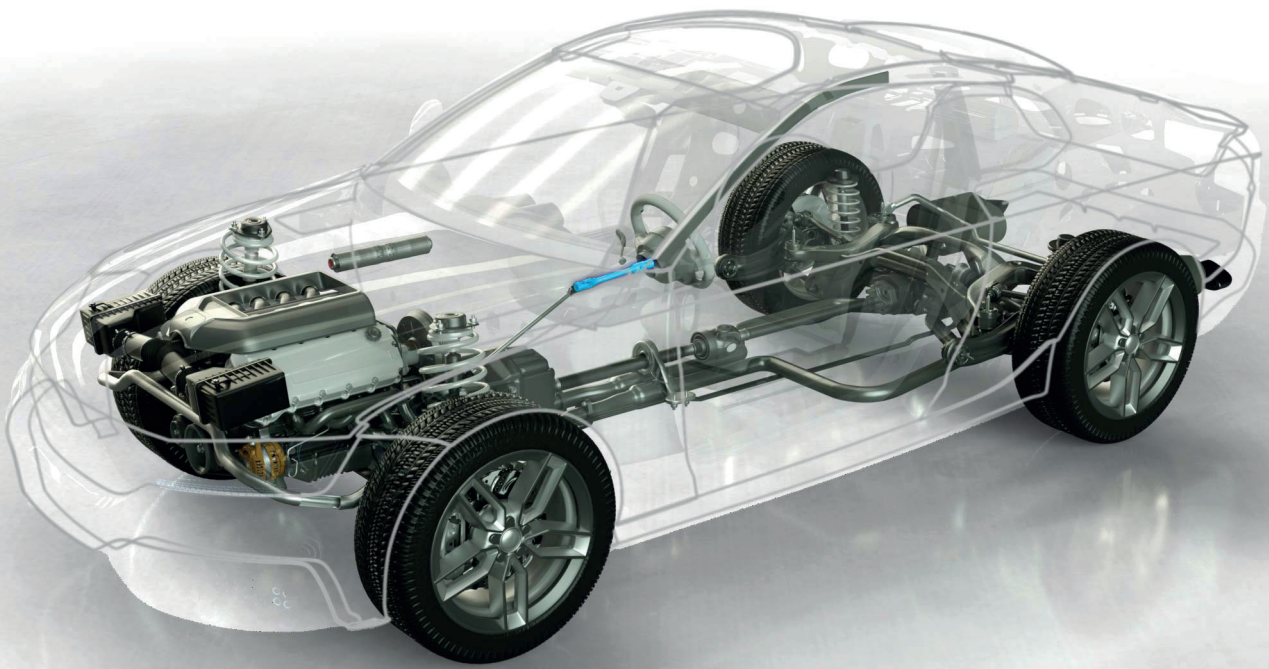
✓ ■ Serienfertigung
* ■ in Validation

AD: ø aussen
WD: Wanddicke

Lenkung

Mubea

PRECISION STEEL TUBES



Produktinformation | Technisches Datenblatt

Mubea Precision Steel Tubes fertigen geschweisste und geschweisst-gezogene Präzisionsstahlrohre und -profile für Lenkungen aus Standardwerkstoffen sowie aus hochfesten Materialien.

Die Anwendung im Lenkungsbau ist sehr qualitätskritisch. Die engen Toleranzen der Rohre und sehr gute Umformeigenschaften gewährleisten eine problemlose Fertigung der Bauteile. Der Einsatz

von modernen hochfesten Werkstoffen ermöglicht eine weitere Gewichtseinsparung durch Verringerung der Wandstärke bei



Rohranforderungen

- ausgezeichnete Umformbarkeit
- hohe Torsions- und Dauerfestigkeit
- exzellente Schweißbarkeit
- hohe Geometriegenauigkeit
- hervorragender Oberflächenzustand

Werkstoffeigenschaften

- hohe Torsions- und Ermüdungsfestigkeit
- exzellente Umformeigenschaften
- homogene Festigkeitseigenschaften und Duktilität
- hervorragende Schweißseignung
- Potential zur Wanddickenreduzierung

Gefüge

- homogene, feinkörnige Gefügestruktur (Schweißnaht und Grundwerkstoff)
- minimierte Randentkohlung der inneren und äusseren Oberflächen (<50 µm)
- sehr gute Schweißnahtqualität
- sehr gutes Umformverhalten

Geometrie

- minimierte Schwankungen der Wanddicke und inneren/äusseren Durchmesser
- minimierte Geradheitsabweichung
- minimierte Rund- & Planlaufabweichungen
- minimierte Exzentrizität
- spezifische Rohrendenbearbeitung: gesägt / gebürstet; fertig bearbeitet / gefast

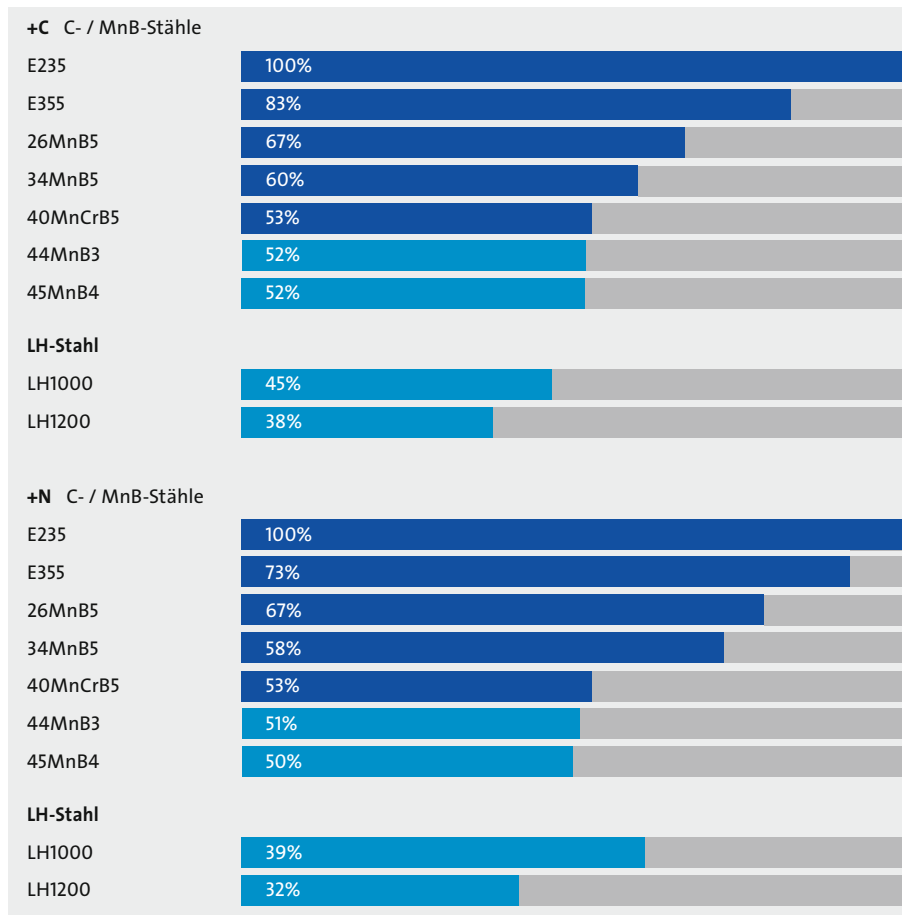
Oberfläche

- hervorragender Oberflächenzustand
- minimierte Oberflächenunregelmäßigkeiten (Anhaftungen, Kratzer, Dellen, ...)
- minimierter Korrosionsschutz, optional spezifischer Korrosionsschutz

Werkstoffe & Abmessungen

Anwendung	Rohrnorm	Stahlgüte	Lieferzustand	Abmessungsbereich mm
Lenkwellen	✓ EN 10305-2	✓ E235	✓ +C ✓ +N	✓ AD 20 - 35 ✓ WD 1.5 - 3
		✓ E355		
		✓ 26MnB5		
		✓ 34MnB5		
		✓ 40MnCrB5		
		* 44MnB3		
* 45MnB4				
Lenkspindeln		* LH1000		✓ AD 25 - 40
		* LH1200		✓ WD 2 - 4

Auszug erzielbarer Gewichtseinsparungen



✓ Serienfertigung
* in Validation

LH: Lufthärter

AD: ø aussen
WD: Wanddicke

Möbel

Mubea

PRECISION STEEL TUBES



Produktinformation | Technisches Datenblatt

Mubea Precision Steel Tubes fertigen geschweisste und geschweisst gezogene Präzisionsstahlrohre für Hubsäulen sowie für verchromte Möbelanwendungen.

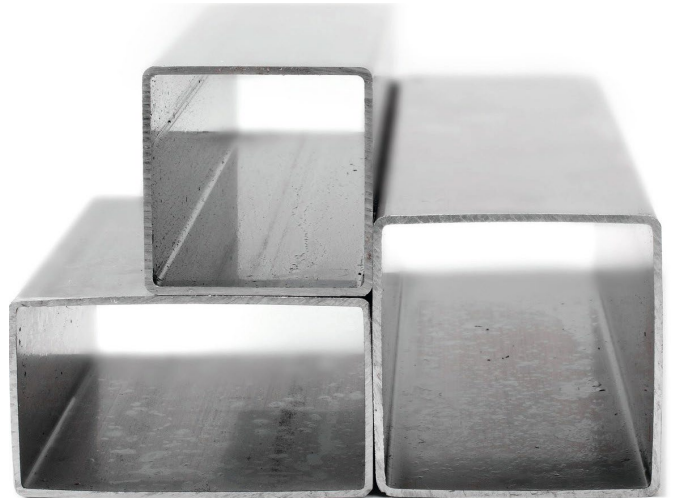
Exzellente, massgeschneiderte Präzisions-, Rund- und Formstahlrohre ermöglichen die komplexe Verknüpfung von Form und Funktion. Mubea Precision Steel Tubes verwirklichen individuelle Kundenbedürfnisse, von engen Toleran-

zen und hoher Oberflächenqualität bis hin zum direkt verchrombaren Rohr mit homogenen Spiegelungseigenschaften. Eine hohe Mass- und Formgenauigkeit sowie perfekte Ebenheit werden den hohen, ästhetischen Ansprüchen gerecht.

Möbelanwendungen / Hubsäulen

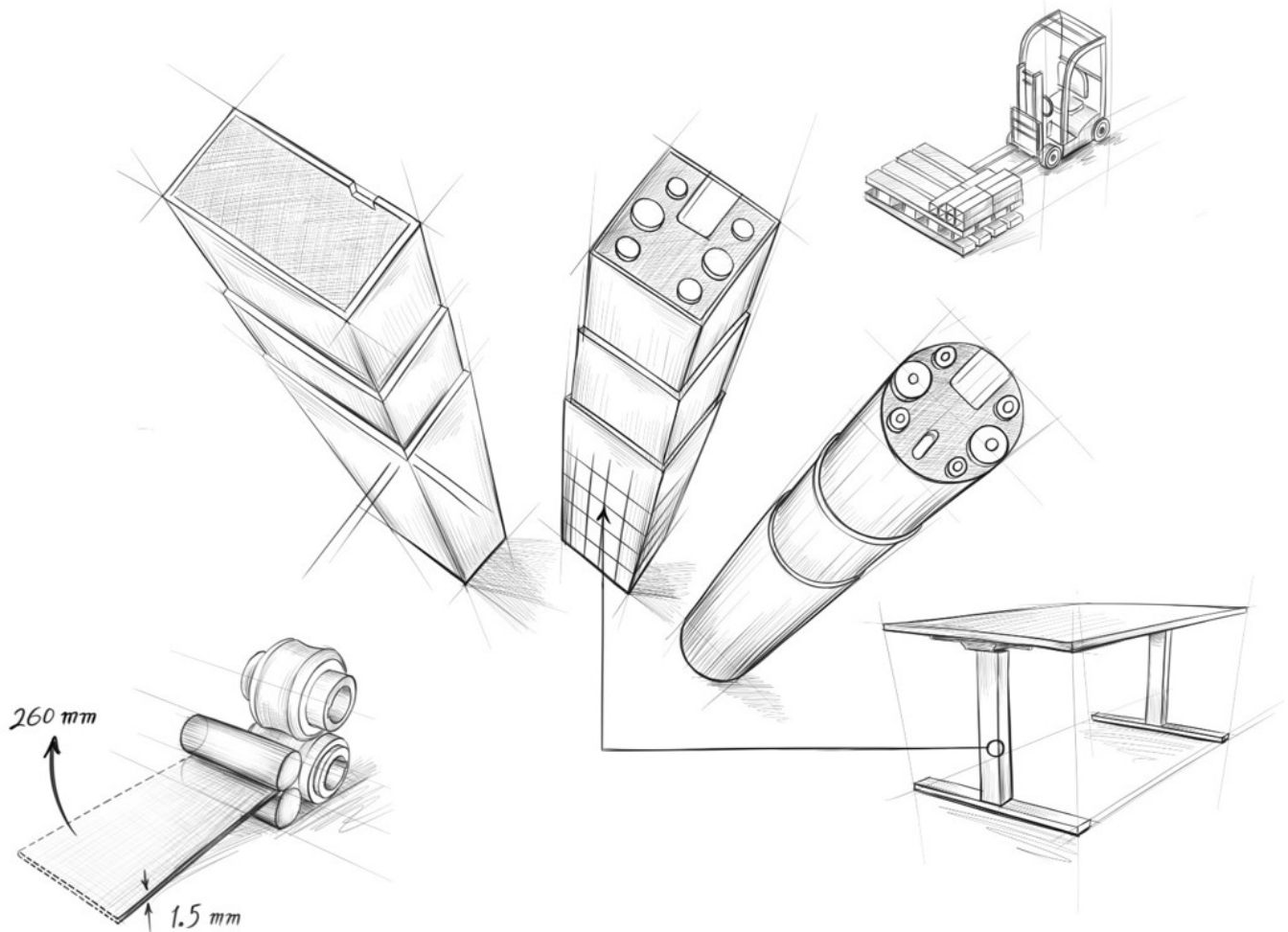
Rohranforderungen

individuell wählbare Masse und Formen
hohe Mass- und Formgenauigkeit, individuell abgestimmte Form- und Lagetoleranzen
Kundenspezifische Ausführung der Eckradien
hohe konstante Oberflächengüte
minimierte Oberflächenunregelmäßigkeiten (Anhaftungen, Kratzer, Dellen,...)
perfekte Ebenheit in den Flächen für optimale Höhenverstellbarkeit
gute Gleiteigenschaften



Werkstoffe & Abmessungen

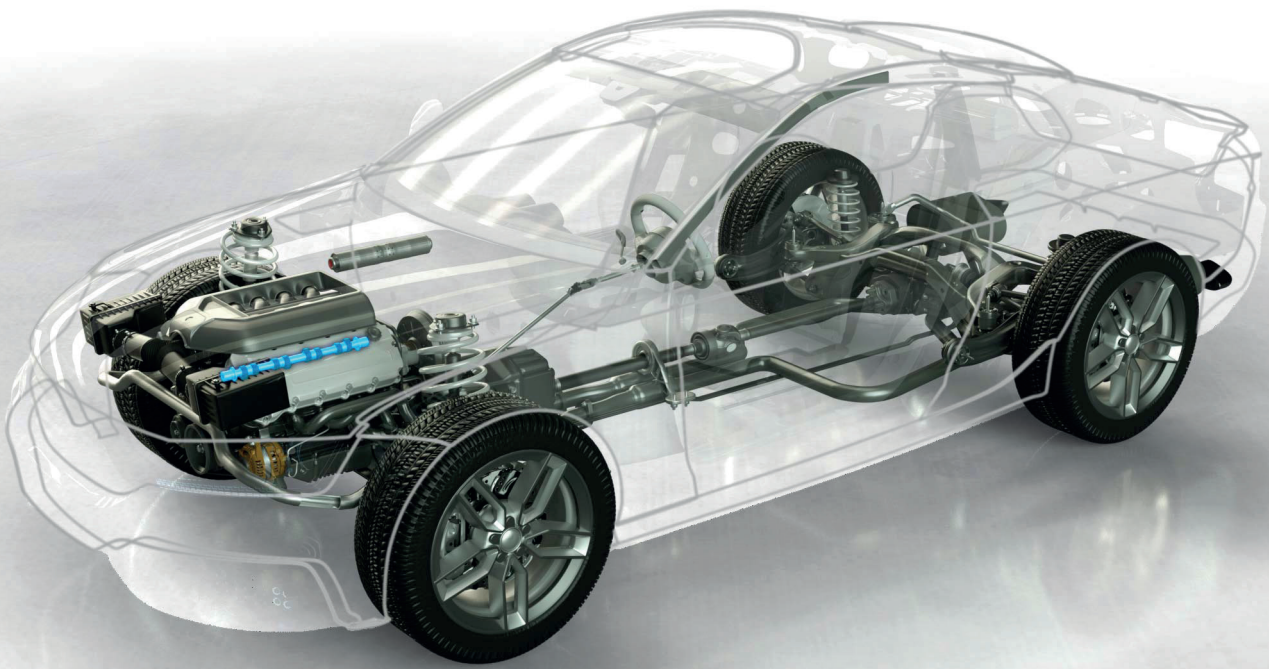
Anwendung	Rohrnorm	Stahlgüte	Lieferzustand	Abmessungsbereich mm
Hubsäulen	EN 10305-2	E235	+CR1	Rund AD 30 - 90 mm WD 1.5 - 3.0 mm
	EN 10305-3	DD11	+CR2	
		DC01	+C	Verschiedene Formen (z.B. Vierkant-/Rechteckrohre) in marktüblichen Abmessungen bis Abwicklung 50 - 280 mm sowie auf Anfrage.
		DC04	+LC	



Nockenwelle gebaut

Mubea

PRECISION STEEL TUBES



Produktinformation | Technisches Datenblatt

Mubea Precision Steel Tubes fertigen geschweisst-gezogene Präzisionsstahlrohre aus Standardwerkstoffen wie auch hochfesten Stahlgüten für gebaute Nockenwellen.

Für die Hersteller von Nockenwellen sind präziser Rundlauf, hohe Rundheit und Geradheit sowie enge Masstoleranzen wichtige Punkte bei der Rohrauswahl. Niedrige Randentkohlung ermöglicht ein partielles Aufhärten. Diese Kriterien garantieren die optimale Verarbeitung der Rohre auf den Fertigungsanlagen sowie

den problemlosen Betrieb der eingebauten Nockenwelle im Motor. Durch die Tendenz zum Leichtbau werden hochfeste Werkstoffe zunehmend nachgefragt. Diese Werkstoffe ermöglichen die Reduktion des Gewichtes bei vergleichbaren physikalischen Eigenschaften.



Rohranforderungen

hohe Festigkeitswerte (Streckgrenze, Zugfestigkeit)

hohe Torsions- und Biege-wechselfestigkeit

hohe Geometriegenauigkeit

hervorragender Oberflächenzustand

hohe Festigkeit und Härte nach Q+T

Werkstoffeigenschaften

hohe Torsions- und Dauerfestigkeit

hohe Zugfestigkeit

homogene Festigkeitseigenschaften und Duktilität

Potential zur Wanddickenreduktion

Gefüge

homogene, feinkörnige Gefügestruktur in Schweißnaht und Grundwerkstoff

minimierte Randentkohlung der inneren und äusseren Oberflächen (<50 µm)

sehr gute Schweißnahtqualität

Geometrie

minimierte Schwankungen der Wanddicke und inneren / äusseren Durchmesser

geringe Geradheitsabweichung

minimierte Rund- & Planlaufabweichungen

minimierte Exzentrizität

spezifische Rohrendenbearbeitung: gesägt / gebürstet; fertig bearbeitet / gefast

Oberfläche

hervorragender Oberflächenzustand

minimierte Oberflächenengänzen (Anhaftungen, Kratzer, Dellen, ...)

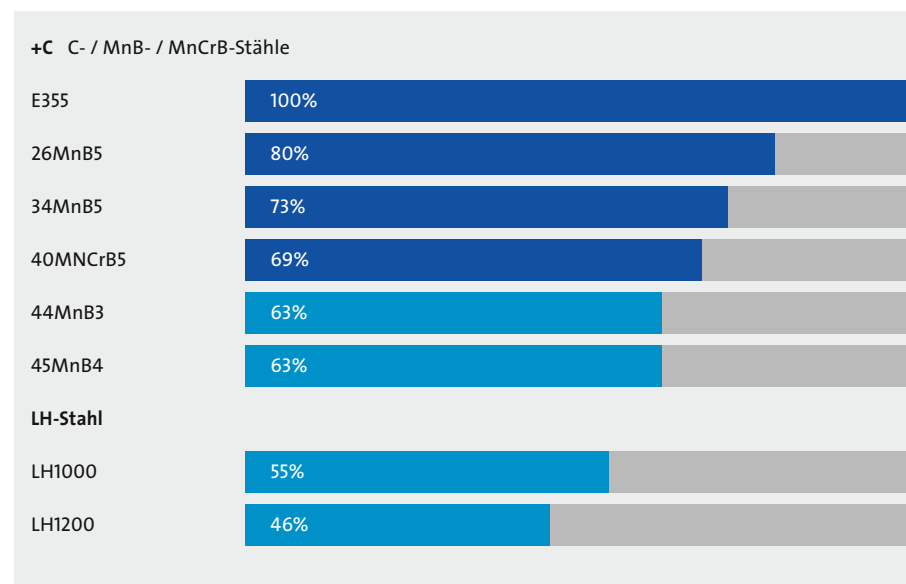
minimierter Korrosionsschutz,

optional spezifischer Korrosionsschutz

Werkstoffe & Abmessungen

Anwendung	Rohrnorm	Stahlgüte	Lieferzustand	Abmessungsbereich mm
Nockenwelle	✓ EN 10305-2	✓ E355 ✓ 26MnB5 ✓ 34MnB5 ✓ 40MnCrB5 * 44MnB3 * 45MnB4 * LH1000 * LH1200	✓ +C	✓ AD 22 - 60 ✓ WD 2.5 - 6.5 auch als TDT-Rohr in variablen Wandstärken verfügbar

Auszug erzielbarer Gewichtseinsparungen



✓ ■ Serienfertigung
* ■ in Validation

LH: Lufthärter

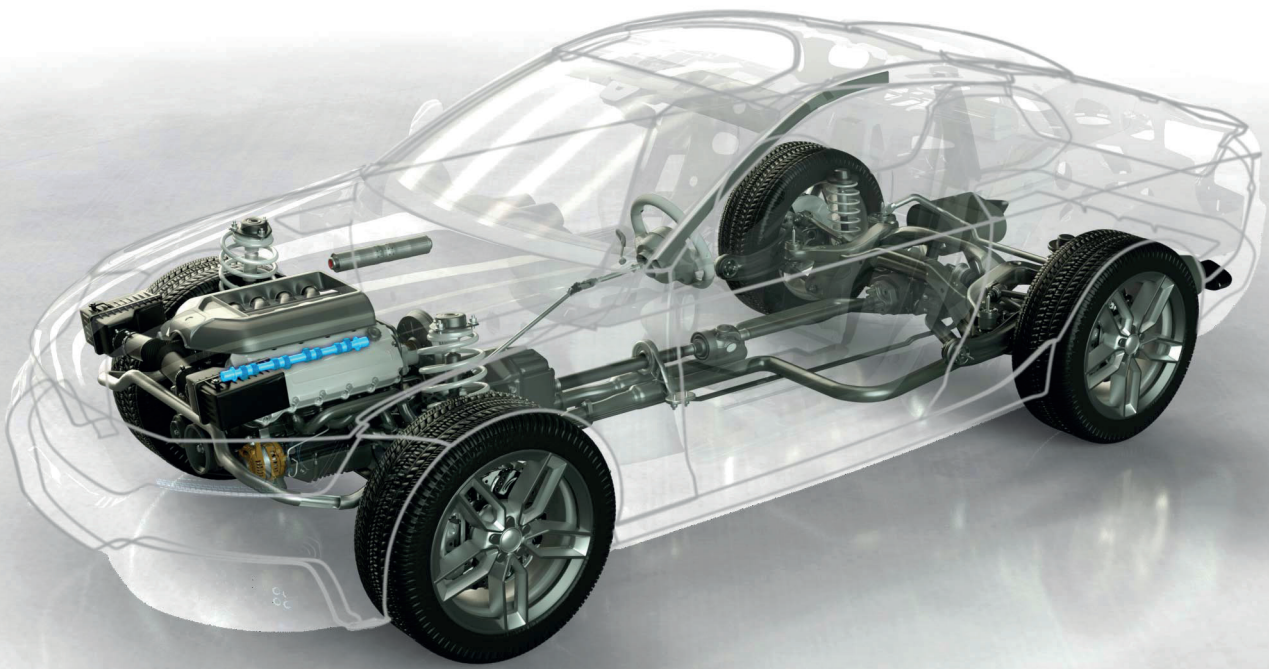
TDT: Tailor Drawn Tube

AD: ø aussen

WD: Wanddicke

Nockenwelle IHU

Mubea
PRECISION STEEL TUBES



Produktinformation | Technisches Datenblatt

Mubea Precision Steel Tubes fertigen geschweisst-gezogene Präzisionsstahlrohr aus modifizierten C-Stahlgüten für Innenhochdruck umgeformte Nockenwellen.

Für die Hersteller von IHU Nockenwellen sind präziser Rundlauf, hohe Rundheit und Geradheit sowie gleichbleibende hohe Umformeigenschaften wichtige Punkte bei der Rohrauswahl. Diese Krite-

rien garantieren die optimale Verarbeitung der Rohre auf den Fertigungsanlagen sowie den problemlosen Betrieb der eingebauten Nockenwelle im Motor.



Rohranforderungen

sehr gute Umformbarkeit
 hohe Torsions- und Biege-wechselfestigkeit
 hohe Geometriegenauigkeit
 hervorragender Oberflächenzustand

Werkstoffeigenschaften

hohe Zugfestigkeit
 homogene Festigkeitseigenschaften und Duktilität
 Potential zur Wanddickenreduktion

Gefüge

homogene, feinkörnige Gefügestruktur in Schweissnaht und Grundwerkstoff
 minimierte Randentkohlung der inneren und äusseren Oberflächen (<50 µm)
 sehr gute Schweissnahtqualität
 sehr gutes Umformungsverhalten

Geometrie

minimierte Wandungs- und Durchmesser-schwankungen über Umfang und Länge
 Rohrendenbearbeitung: gesägt / gebürstet; fertig bearbeitet / gefast
 hohe Genauigkeit der Rohrendenbearbeitung (Fasengeometrie)

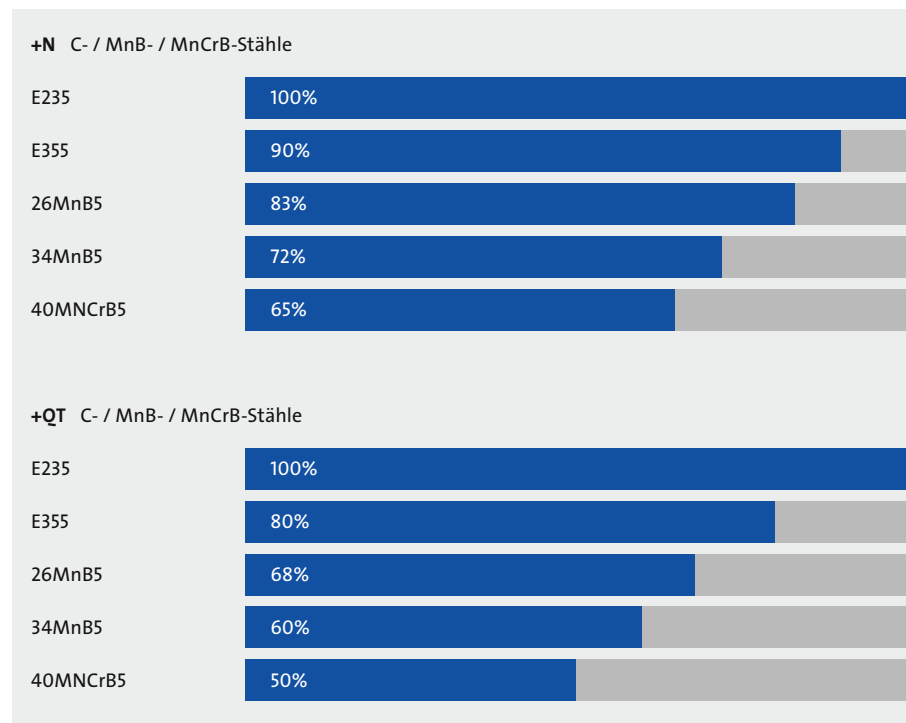
Oberfläche

hervorragender Oberflächenzustand
 minimierte Oberflächenun-gänzen (Anhaftungen, Kratzer, Dellen, ...)
 minimierter Korrosionsschutz, optional spezifischer Korrosionsschutz

Werkstoffe & Abmessungen

Anwendung	Rohrnorm	Stahlgüte	Liefer-zustand	Abmessungs-bereich mm
Nockenwelle (PKW)	✓ EN 10305-2	✓ E235 ✓ E355 ✓ 26MnB5 ✓ 34MnB5 ✓ 40MnCrB5	✓ +N	✓ AD 22 - 60 ✓ WD 4 - 6,5 auch als TDT-Rohr in variablen Wandstärken verfügbar

Auszug erzielbarer Gewichtseinsparungen



✓ Serienfertigung
 * in Validation

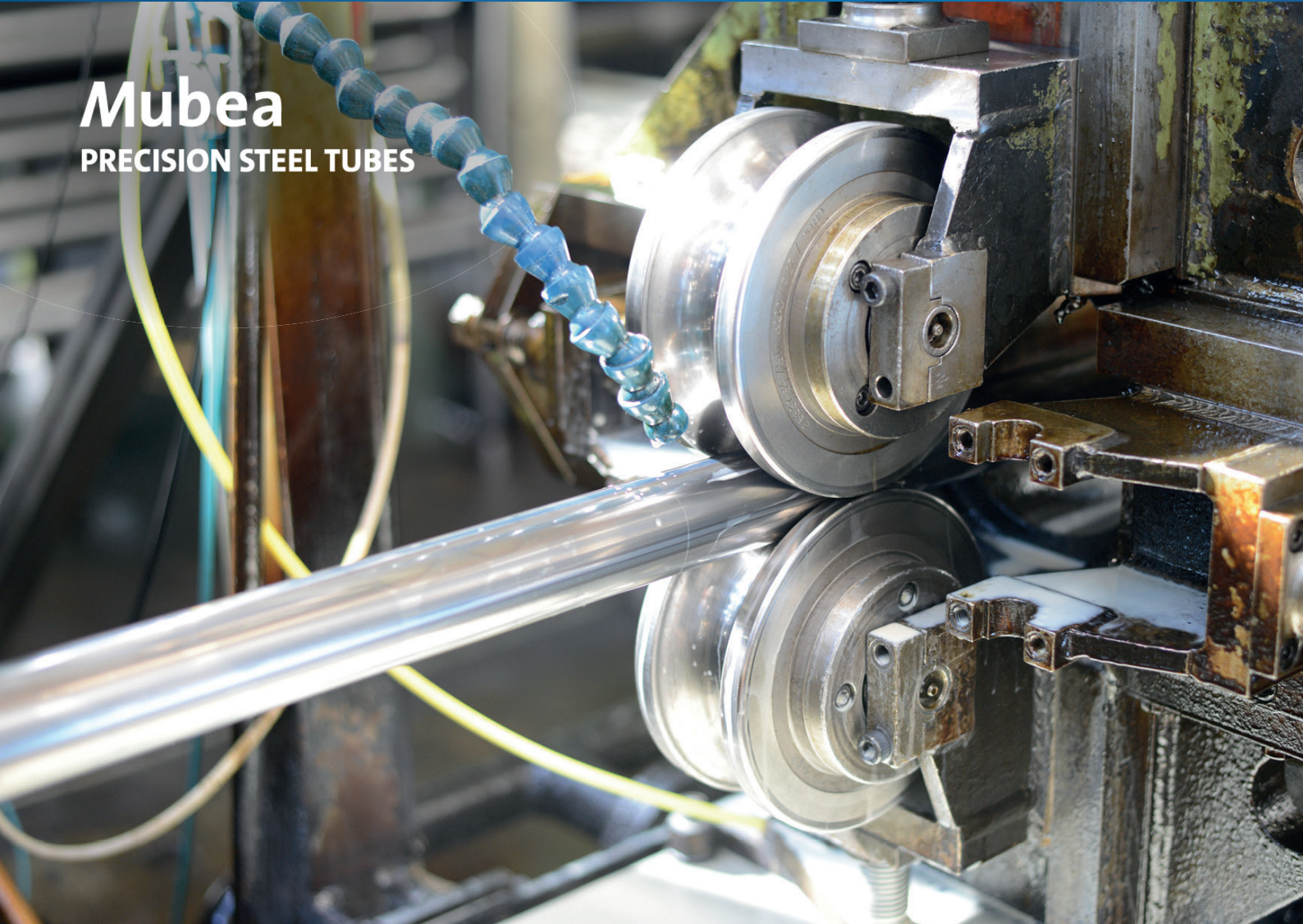
TDT: Tailor Drawn Tube

AD: ø aussen

WD: Wanddicke

Kaltgezogene Sonderprofile

Mubea
PRECISION STEEL TUBES



Produktinformation | Technisches Datenblatt

Mubea Precision Steel Tubes fertigen geschweißt kaltnachgezogene Sonderprofile für verschiedenste Anwendungsbereiche.

Mubea Precision Steel Tubes fertigen außen- und innenprofilierte kaltgezogene Rohre her. Durch im Hause durchgeführte Simulationen und mit eigens entwickelten Werkzeugen können hohe Umformgrade und enge Radien hergestellt werden. Durch die Verwendung von dickwandigen Einsatzrohren wird

die Anzahl der erforderlichen Zugoperationen minimiert. Alternative Prozesse, wie beispielsweise das Kaltfließpressen, können so substituiert werden. Dank der umfangreichen Inhouse 3D-Messtechnologie kann die Qualität auch bei engen Form- und Lagetoleranzen sichergestellt werden.

Kaltgezogene Sonderprofile

Rohranforderungen

Individuell wählbare Masse und Formen

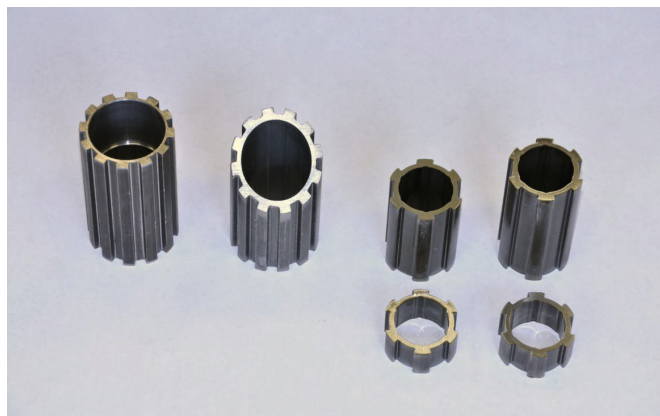
höchster Anspruch an Form- und Lagetoleranzen

hohe Geometrieauigkeit

minimierte Oberflächenungängen

gute Gleiteigenschaften

hohe Festigkeiten möglich in +C/+SR



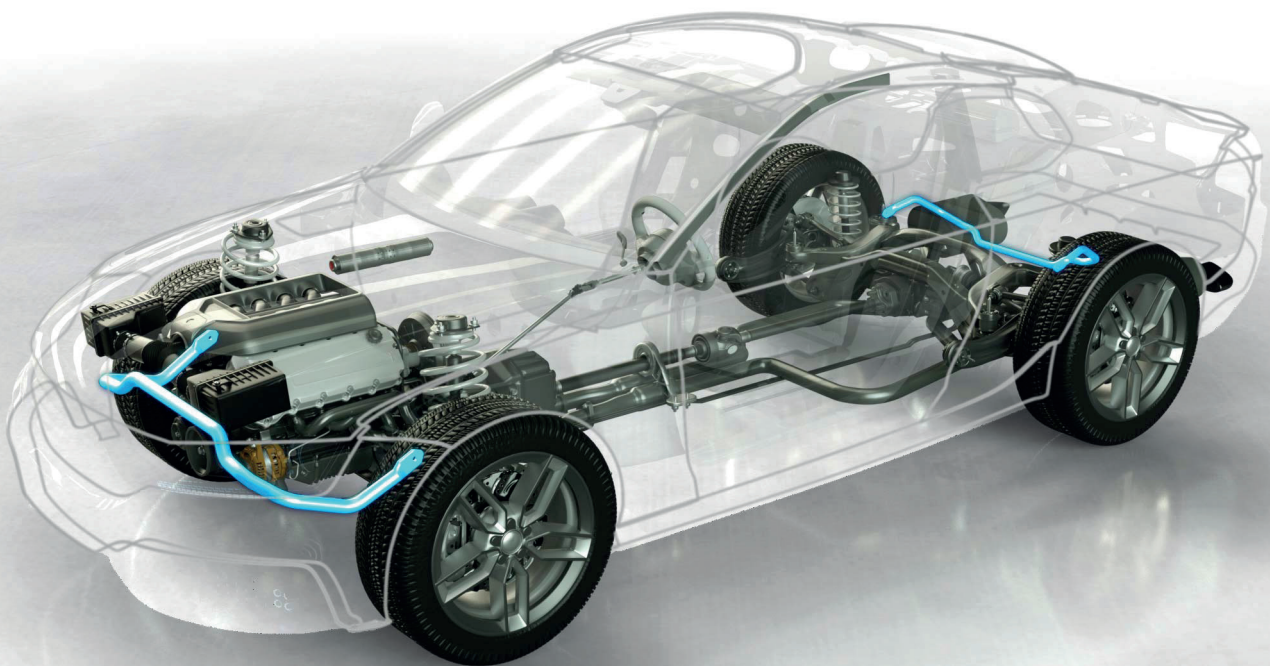
Werkstoffe & Abmessungen

Anwendungsbeispiele	Rohrnorm	Stahlgüte	Lieferzustand	Abmessungsbereich mm*
Automotive E-Rotor Lenkradverstellung Lenkradsperre Sitzbereich Bremssystem	EN 10305-2	DD11 E235 E355 26MnB5 34MnB5	+C +N (+SR)	AD 20 - 70 WD 1,5 - 5,5
Möbel Hubsäule Aktuator Sitzmöbel		in Validation LH 1000 LH 1200		*Die Machbarkeit wird im Gespräch individuell abgestimmt.

Stabilisator

Mubea

PRECISION STEEL TUBES



Produktinformation | Technisches Datenblatt

Mubea Precision Steel Tubes fertigen geschweisste und geschweisstgezogene Präzisionsstahlrohre in höchster Qualität aus hochfesten Vergütungsstählen für Stabilisatoren.

Die Anwendung im Bereich der Automobilindustrie ist sehr qualitätssensibel. Ein Ausfall des Bauteils kann sicherheitsrelevant sein. Eine spezielle Möglichkeit des Leichtbaus ist die Herstellung der Rohre in gezogener Ausführung mit un-

terschiedlichen Wandstärken - als Tailor Drawn Tubes - oder durch den Einsatz von hochfesten Werkstoffen, wodurch sich eine zusätzliche Gewichtseinsparung realisieren lässt.



Rohranforderungen

sehr gute Umformbarkeit

hohe Torsions- und Dauerfestigkeit

sehr gute Schweissbarkeit

hohe Geometrie Genauigkeit

hervorragender Oberflächenzustand

Werkstoffeigenschaften

hohe Festigkeiten, insbesondere nach dem Vergüten (Q+T)

exzellentes Umformverhalten

minimierte Eigenspannungen

Potential zur Wanddickenreduzierung

Gefüge

homogene, feinkörnige Gefügestruktur in Schweissnaht und Grundwerkstoff

minimierte Randentkohlung der inneren und äusseren Oberflächen (<50 µm)

sehr gute Schweissnahtqualität

sehr gutes Umformverhalten

Geometrie

minimierte Schwankungen der Wanddicke und inneren / äusseren Durchmesser

minimierte Exzentrizität

spezifische Rohrendenbearbeitung: gesägt / gebürstet; gefast

Oberfläche

minimierte Oberflächenunregelmäßigkeiten (Anhaftungen, Kratzer, Dellen, ...)

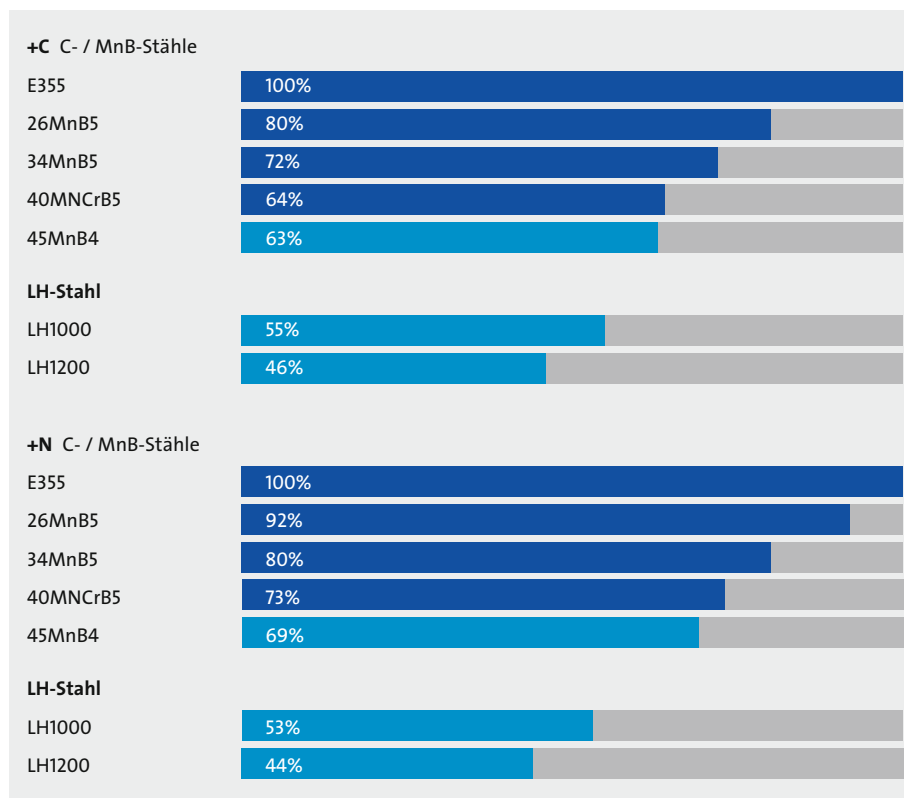
minimierter Korrosionsschutz, optional spezifischer Korrosionsschutz

Erhöhung von Druckeigenspannungen durch Kugelstrahlen (Aussen- / Innendurchmesser)

Werkstoffe & Abmessungen

Anwendung	Rohrnorm	Stahlgüte	Lieferzustand	Abmessungsbereich mm
Stabilisator (PKW)	✓ EN 10305-2	✓ E355	✓ +C ✓ +N ✓ +QT	✓ AD 18 - 75 ✓ WD 2 - 7.0 auch als TDT-Rohr in variablen Wandstärken verfügbar
	✓ EN 10305-3	✓ 26MnB5 ✓ 34MnB5 ✓ 40MnCrB5 * 44MnB3 * 45MnB4 * LH1000 * LH1200		

Auszug erzielbarer Gewichtseinsparungen



✓ ■ Serienfertigung
* ■ in Validation

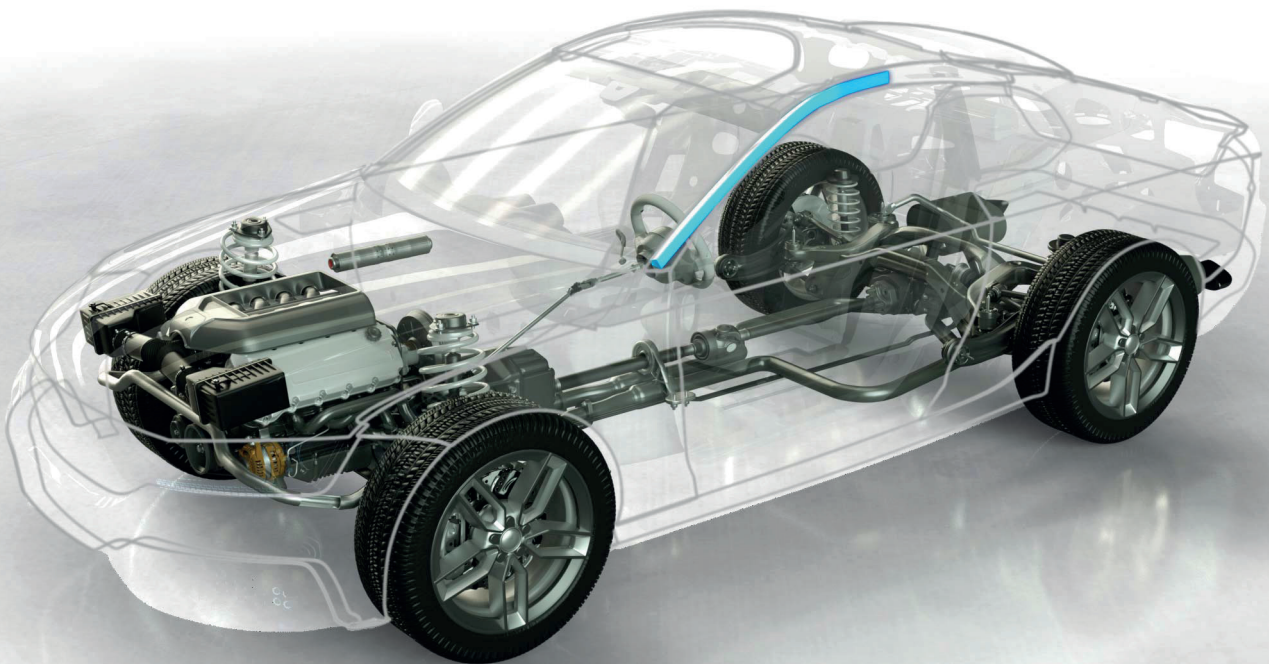
LH: Lufthärter
TDT: Tailor Drawn Tube

AD: ø aussen
WD: Wanddicke

Verstärkungsrohr

Mubea

PRECISION STEEL TUBES



Produktinformation | Technisches Datenblatt

Mubea Precision Steel Tubes fertigen geschweisste Präzisionsstahlrohre und -profile für den Einsatz als Strukturverstärkungen im Automobilbau.

Zum Einsatz kommen Rohre aus hochfesten Werkstoffen. Die Anwendungen in diesem Bereich der Automobilindustrie sind sehr qualitätssensibel, eine unerwünschte Verformung des Bauteils kann im Crashfall ernste Folgen haben. Die engen Fertigungstoleranzen gewährleisten eine effiziente und damit

kostengünstige Bearbeitung der Rohre bei der Herstellung der Komponenten.

Die Verwendung neuer moderner Luft härterwerkstoffe erlaubt, durch den Wegfall der Vergütung, eine markante Reduktion des Aufwandes und damit eine signifikante Reduzierung der Kosten.



Rohranforderungen

- ausgezeichnete Umformbarkeit
- hohe Berstdruckbeständigkeit
- hohe Festigkeit und Härte nach Q+T
- hervorragender Oberflächenzustand

Werkstoffeigenschaften

- hohe Ermüdungsfestigkeit
- exzellente Umformeigenschaften
- exzellente Umformeigenschaften
- homogene Festigkeitseigenschaften und Duktilität

Gefüge

- homogene, feinkörnige Gefügestruktur in Schweißnaht und Grundwerkstoff
- minimierte Randentkohlung der inneren und äusseren Oberflächen (<50 µm)
- sehr gute Schweißnahtqualität
- sehr gutes Umformverhalten

Geometrie

- minimierte Schwankungen der Wanddicke und inneren/äusseren Durchmesser
- minimierte Rund- & Planlaufabweichungen
- minimierte Exzentrizität
- Rohrendenbearbeitung: gesägt / gebürstet; gefast

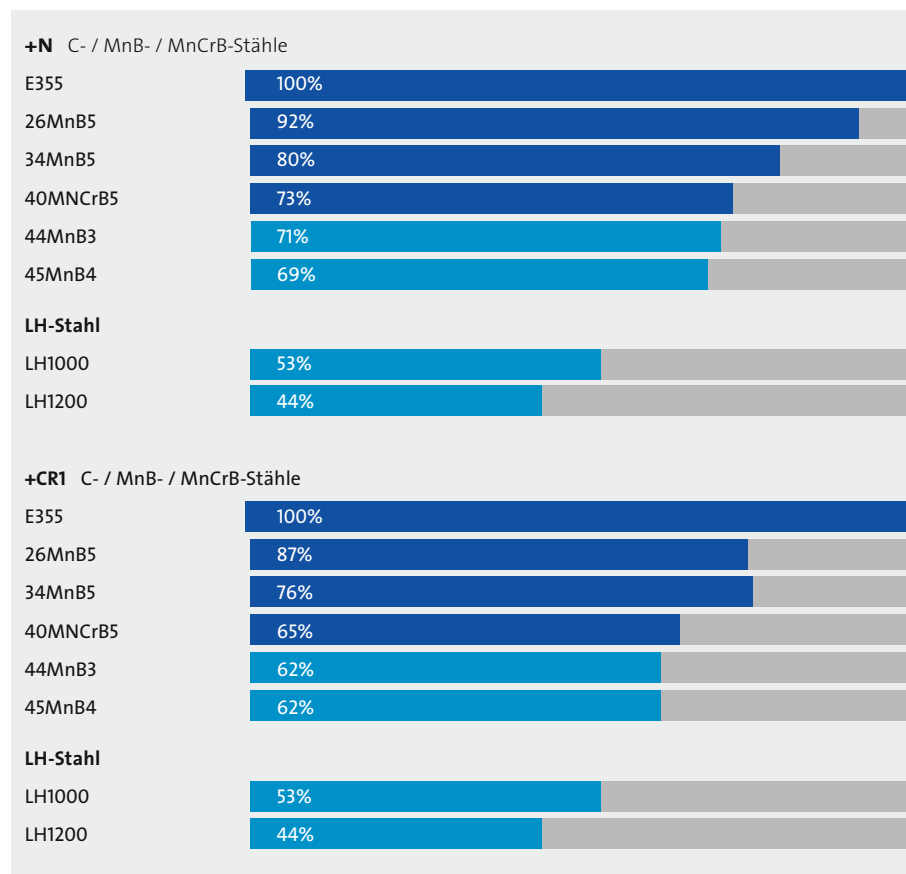
Oberfläche

- hervorragender Oberflächenzustand
- minimierte Oberflächenunregelmäßigkeiten (Anhaftungen, Kratzer, Dellen, ...)
- minimierter Korrosionsschutz, optional spezifischer Korrosionsschutz

Werkstoffe & Abmessungen

Anwendung	Rohrnorm	Stahlgüte	Lieferzustand	Abmessungsbereich mm	
Verstärkungsrohr	✓ EN 10305-2	✓ E355	✓ +N	✓ AD 35 - 85	
		✓ 26MnB5			
	✓ EN 10305-3	✓ 34MnB5	✓ +CR1	✓ WD 2 - 6.5	
		✓ 40MnCrB5			
			* 44MnB3		
			* 45MnB4		
			✓ 5700		
			* LH1000		
			* LH1200		
			* OP1000		
		* CP800			

Auszug erzielbarer Gewichtseinsparungen



✓ Serienfertigung
* in Validation

LH: Lufthärter

AD: ø aussen
WD: Wanddicke