

A futuristic, sleek car is shown from a low angle, driving on a winding road in a desert landscape. The scene is set during a golden sunset, with the sun low on the horizon, casting a warm glow over the scene. The car's body is highly reflective, mirroring the colors of the sky. The road has white dashed lines and curves into the distance. The overall atmosphere is one of advanced technology and mobility in a natural setting.

DIEHL
Brass Solutions

**MESSING - ENTWICKELT
FÜR MOBILITÄT**

HOCHLEISTUNGSMESSINGE FÜR DIE AUTOMOBIL-INDUSTRIE

Messing bietet als Werkstoff hervorragende Eigenschaften bezüglich Festigkeit und elektrischer Leitfähigkeit und bildet so die Basis für viele Anwendungen im Automobilbereich.

Für die Anforderungen der Automobilindustrie bieten wir speziell entwickelte Sondermessinge unter der Legierungsgruppe **BMOTION** an. Dazu gehören u. a. unsere bleifreien Werkstoffe der Legierungsgruppe **TEC.PURE** wie **Diehl 474 HT**, **Diehl 475 HT**, **Diehl 468** sowie **Diehl 459**. Diese Legierungen erfüllen Anforderungen der EU-Richtlinien für Alautos und Elektroschrott.

TEC.PURE



Swash Plate

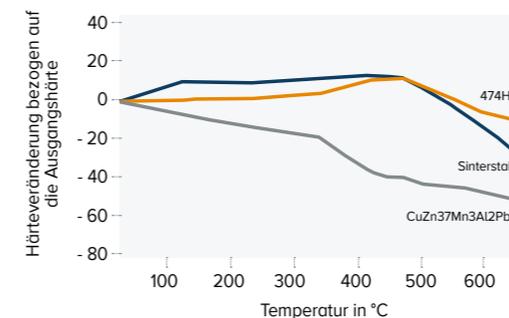
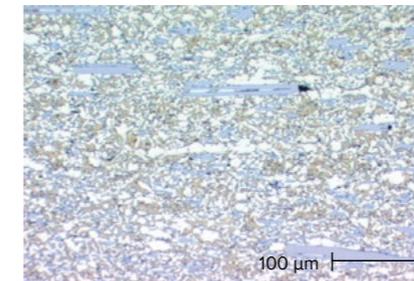
Verschleißwiderstand

Durch den Zusatz geeigneter Elemente wie Aluminium, Mangan, Eisen, Silizium, Nickel oder Zinn, lassen sich die Werkstoffeigenschaften des Messings wirkungsvoll einstellen. Diese Beimischungen beeinflussen die Gefügestruktur unserer Sondermessinge, wodurch z. B. Festigkeit und Härte der Legierung gesteigert werden können. Darüber hinaus bilden sie intermetallische Verbindungen, die als harte Gefügebestandteile in die Werkstoffmatrix eingelagert sind und die Verschleißbeständigkeit erhöhen.

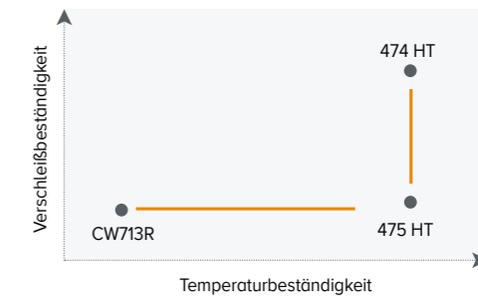
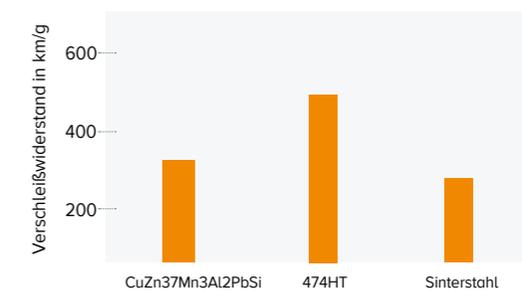


Ventileitung

Diehl 474 HT



Verschleißwiderstand ohne Schmierung



Festigkeit

Unser bleifreies Sondermessing **Diehl 430 PbF** zeichnet sich durch außergewöhnliche Eigenschaften aus. Die hohe Festigkeit bei gleichzeitig hoher Bruchdehnung kennt man bisher nur von einigen Stahlsorten. Neben der vergleichbaren Festigkeit zeichnet sich diese Legierung durch eine hervorragende Korrosionsbeständigkeit aus.

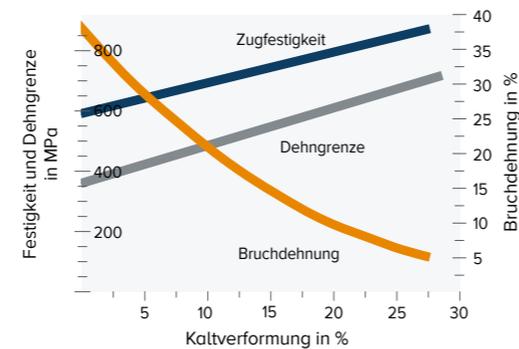
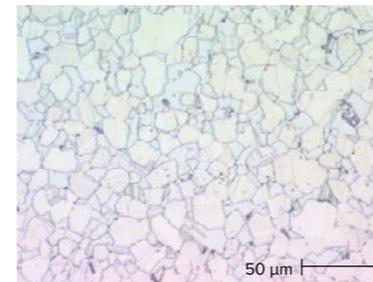
Sowohl bei Raumtemperatur wie auch bei erhöhter Temperatur ist **Diehl 430 PbF** dem rostfreien Stahl 1.4305 in Natriumchloridlösung (NaCl), Natronlauge (NaOH), Salzsäure (HCl) und Schwefelsäure (H₂SO₄) überlegen. Aufgrund der leichten Zerspanbarkeit der Legierung **Diehl 430 PbF** können im Vergleich zum Automatenstahl 1.4305 in der Bearbeitung Effizienzvorteile erzielt werden.

Mechanische Eigenschaften

Mechanische Eigenschaften:
(Richtwerte gelten für Stangen von ca. 20 mm Durchmesser)

	Diehl 430 PbF	1.4305 (rostfreier Stahl)
Zugfestigkeit R _m	min. 580 – 670 MPa	min. 500 – 700 MPa
Dehngrenze R _{s0,2}	min. 350 – 430 MPa	min. 190 MPa
Bruchdehnung A5	min. 10 – 8 %	min. 35 %
E-Modul	106 GPa	200 GPa
Brinell-Härte		min. 150 HB

Diehl 474 HT



Stromübertragung

Neben verschleißbeständigen und hochfesten Legierungen bieten bleifreie Steckverbinderwerkstoffe eine weitere Säule automobiler Anwendungen. Der Trend zu elektrifizierten Komponenten und Fahrzeugen erhöht den Bedarf an spezifischen Lösungen für die Stromübertragung. Mit innovativen Werkstoffen auf Basis von CuZn38 und CuZn42 bieten wir zukunftsweisende Lösungen an, die nicht nur anwendungsorientiert, sondern auch produktionsgerecht konzipiert sind.

Durch geeignete Wahl der genannten Legierungen gelingt auch mit bleifreien Werkstoffen eine anwendungsgerechte Positionierung im Spannungsfeld der konkurrierenden Anforderungen:

- **Zerspanbarkeit**
- **Umformbarkeit**
- **Leitfähigkeit**
- **Festigkeit**

Somit lassen sich auch anspruchsvolle Anforderungsszenarien in Kombination mit etablierten Fertigungsverfahren wie z. B. Crimpen realisieren.

AUTOMOBILE ANWENDUNG

Verbrennungsmotor:

- Ventillführungen
- Lagerbuchsen

Turbolader:

- Radiallager
- Axiallager

Bremssysteme:

- ABS-Systeme
- Steckverbindungen
- Schlauchverbindung

E-Mobility und Elektronik:

- Steckverbindungen
- Energieversorgung
- Batterieklemmen

Getriebe:

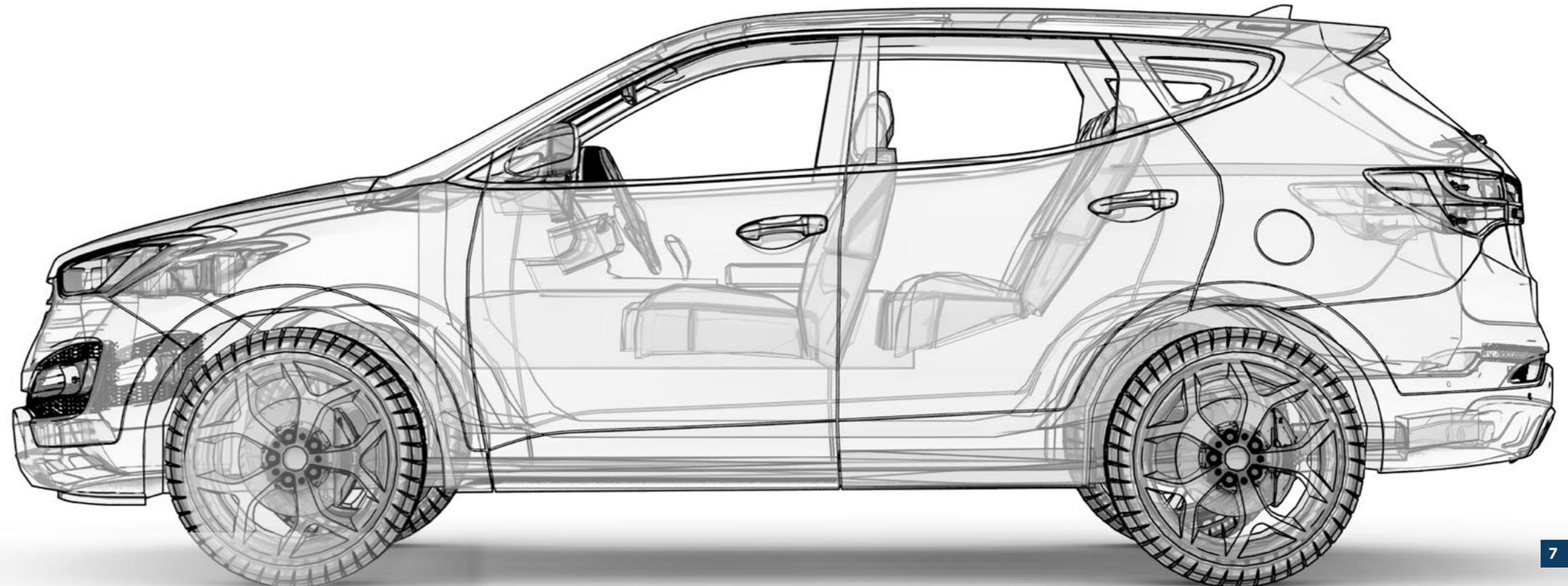
- Synchronringe
- Schaltgabeln

Klimaanlagen:

- Taumelscheiben

TECHNISCHE BERATUNG

Wir verstehen uns als Entwicklungspartner und Problemlöser. Daher entwickelt und optimiert unsere Materialforschung Legierungen entsprechend den Kundenanforderungen. Insbesondere rund um das Themenfeld Hybrid- und Elektromobilität erfordern innovative Anwendungen oftmals spezifische Werkstofflösungen. Unsere Experten beraten gerne im Hinblick auf die Anforderungen an den geeigneten Werkstoff.



MESSING- LEGIERUNGEN

Auswahl

Diehl Legierungen	Zusammensetzung (Massenanteil in %, Richtwerte)										Normen und Werkstoffkurzzeichen		
	Cu	Al	Mn	Si	Fe	Pb	Ni	Cr	Sn	P	Werkstoff	EN Nr.	CDA
356	58,5	2,0	2,5	1,1	0,2	-	-	-	-	-	CuZn36Mn3Al2Si1	-	C67400
357	59,4	1,7	2,3	0,7	-	0,5	-	-	-	-	CuZn36Mn3Al2SiPb	-	C67400
358	57,0	1,0	1,5	0,5	0,5	0,5	-	-	-	-	CuZn39Mn2Al1FePbSi	-	-
362	61,0	-	2,8	1,0	-	0,2	-	-	-	-	CuZn36Mn3Si1	-	C66800
430 PbF	76,0	-	-	3,0	-	-	-	-	-	0,05	CuZn21Si3P	CW724R	C69300
451	58,5	-	0,6	-	-	1,7	-	-	-	-	CuZn40Mn1Pb1	CW720R	-
452	58,5	1,6	2,0	0,8	0,5	0,4	-	-	0,3	-	CuZn37Mn3Al2PbSi	CW713R	-
454	59,0	1,5	1,8	0,4	-	0,5	-	-	-	-	CuZn37Mn3Al2PbSi	CW713R	-
455	58,0	1,5	1,6	0,6	0,7	0,5	-	-	0,4	-	CuZn36Mn2Al1FePbSiSn	-	-
458	57,9	1,7	2,0	0,6	0,4	0,6	≤ 0,5	-	-	-	CuZn37Mn3Al2PbSi	CW713R	-
459*	57,9	1,7	2,0	0,6	0,4	< 0,1	-	-	-	-	CuZn37Mn3Al2Si	-	-
460	58,5	1,0	2,0	-	-	0,7	2,5	-	-	-	CuZn35Ni3Mn2AlPb	CW710R	-
466	65,0	6,0	4,0	-	3,0	0,5	-	-	-	-	CuZn23Al6Mn4Fe3Pb	CW704R	C67000
468*	67,0	-	-	1,0	-	< 0,1	-	-	-	-	CuZn31Si1	CW708R	-
469	67,0	-	-	1,0	-	0,2	-	-	-	-	CuZn31Si1	CW708R	-
470 HT	70,0	5,0	8,0	2,0	1,0	0,8	-	-	-	-	CuZn13Mn8Al5Si2Fe1Pb	-	-
471	61,0	2,5	3,5	0,6	0,5	-	0,8	-	-	-	CuZn32Mn3Al2Ni1SiFe	-	-
474 HT*	70,5	5,2	8,0	1,8	1,1	< 0,1	-	-	-	-	CuZn14Mn8Al5Si2Fe1	-	-
475 HT*	63,5	1,6	3,0	1,0	0,5	< 0,1	0,6	-	-	-	CuZn30Mn3Al2SiNiFe	-	-
479	62,2	3,1	3,1	1,1	-	-	0,4	0,1	-	-	CuZn30Mn3Al3Si1NiCr	-	-
488	55,0	3,8	-	2,3	0,7	-	7,0	-	-	-	CuZn32Ni7Al4Si2Fe	-	-
489	66,0	5,0	8,0	2,0	1,0	0,5	-	-	-	-	CuZn18Mn8Al5Si2Fe1Pb	-	-
490	46,0	0,2	-	4,0	-	0,5	14,0	-	-	-	CuZn35Ni14Si4Pb	-	-





WE DRIVE METAL.

Passend zu der gewünschten Anwendung können Sie sich alle Spezifikationen auf unserer Homepage herunterladen. Sie finden in unseren Werkstoffdatenblättern die Auflistung der physikalischen, thermischen und mechanischen Eigenschaften sowie die Beständigkeiten. Wenn Sie Fragen zu den Werkstoffen haben und dessen Verarbeitung, rufen Sie unsere Experten an oder senden uns direkt Ihre Anfrage zu.

Ihr Ansprechpartner:

**Diehl Brass Solutions
Stiftung & Co. KG**

Tel +49 911 5704-0

Fax +49 911 5704-245

E-Mail: dbs-sales@diehl.com

www.diehl.com/metall