wieland

Klare Lösungen für sauberes Trinkwasser

Kupferlegierungen für die Trinkwasserinstallation

Trinkwasser ist unser wichtigstes Lebensmittel. Die Qualität des Trinkwassers muss von solcher Güte sein, dass ein lebenslanger Genuss uneingeschränkt möglich ist. Aus diesem Grund werden weltweit immer strengere Auflagen an Werkstoffe, die in Kontakt mit Trinkwasser kommen, gestellt. Die geeignete Auswahl von Werkstoffen und Produkten für die Trinkwasserinstallation ist somit äußerst wichtig. Dabei spielen technische, wirtschaftliche, aber insbesondere auch hygienische und gesundheitliche Aspekte eine große Rolle.

Kupferlegierungen haben sich technisch und hygienisch weltweit milliardenfach in Trinkwasserinstallationen bewährt und sind daher auch künftig die Basis für sauberes Trinkwasser.

Rechtliche Rahmenbedingungen

Die hygienischen und gesundheitlichen Aspekte haben die Gesetzgeber weltweit dazu veranlasst, die Grenzwerte für Inhaltsstoffe im Trinkwasser zu verschärfen. Sie folgen damit Empfehlungen der WHO. In Europa und den USA wurden die relevanten Vorgaben Ende 2013 bzw. Anfang 2014 entsprechend geändert. Die beiden Regionen unterscheiden sich aber deutlich in ihrer Vorgehensweise.

Drinking Water Directive

In Europa regelt die Richtlinie 98/83-EG die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch. Im Anhang I Teil B dieser Richtlinie sind Grenzwerte für bestimmte Elemente definiert. Für Blei wird dabei z.B. der Grenzwert von 10 ug/l festgeschrieben. Dieser Wert wurde zum 01.12.2013 verbindlich.

Im Installationsstrang muss daher sichergestellt werden, dass nur solche Werkstoffe verwendet werden, die für den Kontakt mit Trinkwasser geeignet sind. Hygienisch zugelassene Werkstoffe für die Trinkwasserinstallation in Deutschland findet man in der sogenannten „Hygienischen Liste", die vom Umweltbundesamt geführt wird. Über die 4MS-Initiative, der neben Deutschland auch Frankreich, Großbritannien, die Niederlande, sowie Dänemark angehören, wird es künftig eine einheitliche Werkstoffregelung geben, die sich mit der UBA-Liste deckt. Weitere EU-Länder haben bereits signalisiert, diese Regelung ebenfalls zu übernehmen.

Am 16. Dezember 2020 wurde eine Neufassung der europäischen Trinkwasserrichtlinie veröffentlicht, die zum 12.01.2021 in Kraft getreten ist und bis zum 12. Januar 2023 in nationales Recht umgesetzt werden muss. Die Neufassung besagt, dass spätestens nach der Übergangsfrist von 15 Jahren ab dem 12.01.2036 ein Grenzwert für Blei von 5 ug/l einzuhalten ist.

Safe Drinking Water Act

In den USA regelt der „Safe Drinking Water Act" die Qualität des Trinkwassers. Besonderes Augenmerk liegt in den USA jedoch auf bestimmten Elementen, die entlang des Installationsstranges verbaut werden. Im Gegensatz zu Europa regeln die USA bei Blei den Anteil im Material, welches in der Trinkwasserinstallation verbaut wird. Dies geschieht durch den „Reduction of Lead in Drinking Water Act", der im Januar 2014 in allen Staaten der USA verbindlich wurde.

Der Bleigehalt im gewichteten Mittel darf in Rohren, Fittings, Armaturen und anderen trinkwasserführenden Bauteilen 0,25 % nicht überschreiten. In der Praxis bedeutet diese Vorgabe, dass trinkwasserführende Bauteile maximal 0,25 % Blei enthalten dürfen.

Bleifreie Kupferlegierungen

Bleifreie Kupferwerkstoffe haben einen Pb-Gehalt von weniger als 0,1 % und erfüllen damit auch künftig weltweit alle hygienischen Anforderungen.

Wieland hat den Trend zu umweltfreundlichen, bleifreien Legierungen bereits sehr früh erkannt und durch die Einführung von ECOBRASS die Vorreiterrolle in Europa übernommen. Dieser Weg hat sich als vorausschauend und zukunftsweisend bestätigt.

ECOBRASS ist prädestiniert für den Einsatz in Trinkwasserbauteilen. Das Sondermessing kombiniert eine sehr gute Verarbeitbarkeit mit einer hohen Korrosionsbeständigkeit.

ECOBRASS ist unser Premiumwerkstoff und sowohl in Zerspanungsqualität als auch in Warmpressqualität erhältlich. Für Sanitärprodukte vermarkten wir diesen Werkstoff auch unter dem Namen CUPHIN.

Bleiarme Kupferlegierungen

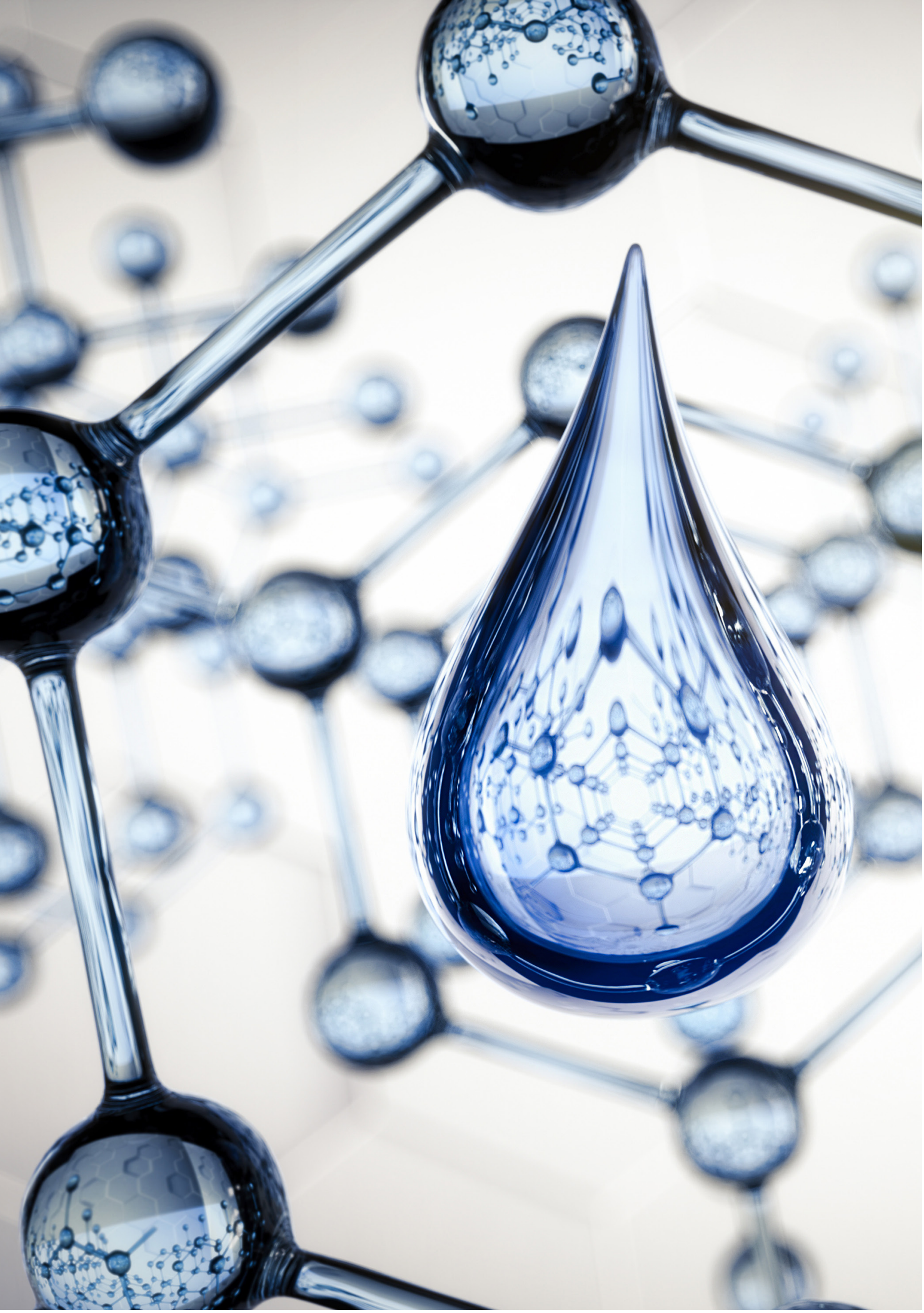
Bleiarme Legierungen mit einem Bleigehalt von weniger als 0,25 % wurden insbesondere für Sanitärbauteile des US-Marktes entwickelt, können aber selbstverständlich auch in Europa eingesetzt werden.

Neben Zerspanungs- und Warmpress-Qualitäten bieten wir auch ein entzinkungsbeständiges Messing für den US-Markt an. Wir haben die chemische Zusammensetzung gegenüber der Norm deutlich eingeschränkt, um werkstoffseitig die weitere Verarbeitbarkeit zu verbessern.

Bleihaltige Kupferlegierungen

Bleihaltige Kupferlegierungen haben sich seit Jahrzehnten hygienisch und technisch bewährt. Mit einem Pb-Gehalt von mehr als 0,25 % sind sie ab 2014 jedoch für trinkwasserführende Bauteile für den US-Markt nicht mehr erlaubt.
In Europa wurde das entzinkungsbeständige Messing CuZn36Pb2AS (CW602N) nicht in die Positivlisten aufgenommen.

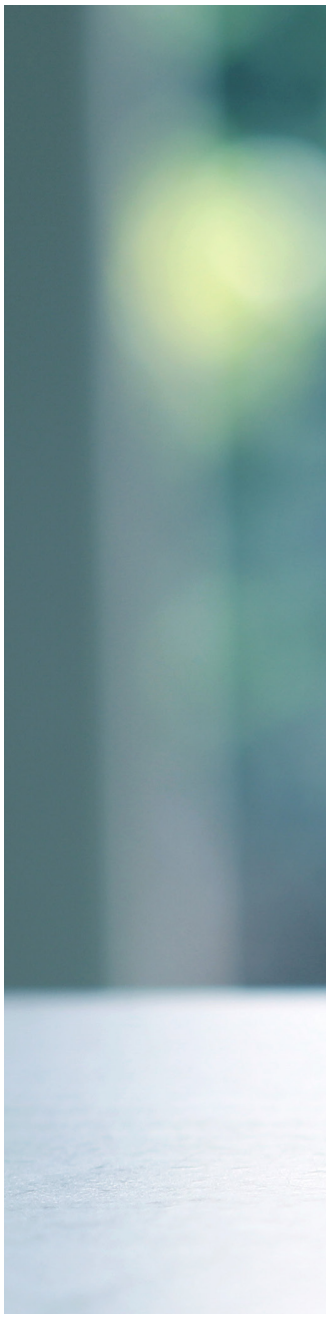
Bleihaltige Messinge erfüllen höchste Ansprüche an Verarbeitbarkeit und Produktivität. Unsere bewährten bleihaltigen Messinge haben wir um ein gut zerspanbares, entzinkungsbeständiges Messing ergänzt, das die Vorgaben der EU-Trinkwasserrichtlinie in Bezug auf Bleimigration erfüllt. Neben Messing rundet Rotguss unser einzigartiges Werkstoffportfolio für Trinkwasseranwendungen ab.



Klare Lösungen für sauberes Trinkwasser

Werkstoff[1]	Bleifrei		Bleiarm		Bleihaltig		
ISO	CuZn21Si3P	CuSn4Zn2PS-C-GC	CuZn42	CuZn38As	CuZn40Pb2	CuZn33Pb1AlSiAs	CuSn5Zn5Pb2-C-CG
EN	CW724R		CW510L	CW511L	CW617N	CW725R	CC499K
UNS	C69305 C69300			C27450	C38000		
	ecobrass SW4 eco SW1	eco GS1	eco M57	eco M41	Z41/Z48	Z43	GD1
Verarbeitungseigenschaften							
Zerspanbarkeit [%] (CuZn39Pb3: 100 %)	80	70	70	50	95	75	70
Kaltumformbarkeit	gut	nicht möglich	weniger	gut	weniger	gut	nicht möglich
Warmumformbarkeit	sehr gut	nicht möglich	sehr gut	mittel	sehr gut	gut	nicht möglich
Mechanische Eigenschaften (Richtwerte)							
Zugfestigkeit R_m [MPa]	500 - 700	250	500	400	500	400	275
Dehngrenze $R_{p0,2}$ [MPa]	300 - 400	110	330	250	400	330	130
Härte HB	130 - 200	65	150	110	140	120	85
Dehnung [%]	25	13	25	30	20	25	35
Korrosionsbeständigkeit							
Beständigkeit gegenüber Spannungsrisskorrosion	ja	ja	ja, mit Sondermaßnahmen	ja, mit Sondermaßnahmen	ja, mit Sondermaßnahmen	ja, mit Sondermaßnahmen	ja
Beständigkeit gegenüber Entzinkung[2]	ja	ja	nein	ja	nein	ja	ja
Recycling							
Separater Schrottkreislauf	ja	ja	nein[3]	nein[3]	nein	ja	ja
Hygienische Zulassung							
Region	Europa und USA	Europa und USA	Europa und USA	Europa und USA	Europa	Europa	Europa

[1] Für den Einsatz in Trinkwasserkomponenten bestehen bei verschiedenen Elementen eingeschränkte Vorgaben gegenüber den entsprechenden Produktnormen
[2] Entzinkungsprüfung nach ISO 6509 und den relevanten Produktnormen
[3] Nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten ist ein getrennter Schrottkreislauf sinnvoll



03/2023 EX.ZMZ.UL/Pa 0,0 (MC.ED.UL)

wieland

Wieland-Werke AG | Graf-Arco-Straße 36 | 89079 Ulm | Deutschland
info@wieland.com | wieland.com

Diese Drucksache unterliegt keinem Änderungsdienst. Abgesehen von Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit übernehmen wir für ihre inhaltliche Richtigkeit keine Haftung.
Die Produkteigenschaften gelten als nicht zugesichert und ersetzen keine Beratung durch unsere Experten.