



**Zertifizierungsprogramm ZP 0703
Trinkwasserhygienische Eignung von
fabrikmäßig gelöteten Plattenwärme-
überträgern und Plattenwärmetauschern
im Kontakt mit Trinkwasser**

50703-01-P-DE

Dok.-Art	ZP
Verfasser	DVGW CERT GmbH
Stand	31.03.2023

**Zertifizierungsprogramm ZP 0703
der DVGW CERT GmbH, Bonn**

**Trinkwasserhygienische Eignung
von fabrikmäßig gelöteten Plattenwärme-
überträgern und Plattenwärmetauschern
im Kontakt mit Trinkwasser**

	Zertifizierungsprogramm ZP 0703 Trinkwasserhygienische Eignung von fabrikmäßig gelöteten Plattenwärme- überträgern und Plattenwärmetauschern im Kontakt mit Trinkwasser	50703-01-P-DE	
		Dok.-Art	ZP
		Verfasser	DVGW CERT GmbH
		Stand	31.03.2023

Inhaltsverzeichnis:

1	Änderungsvermerk	3
2	Vorbemerkung	3
3	Zertifizierungsverfahren	4
4	Akkreditierungen	4
5	Zertifizierungszeichen	4
6	Art des Zertifikats und des Prüfverfahrens	4
7	Geltungsbereich	5
8	Prüfstellen	5
9	Anforderungen	5
9.1	Mechanische Anforderungen	5
9.2	Hygienische Anforderungen	5
9.2.1	Anforderung an das unverlötete, metallene Plattenelement	5
9.2.2	Anforderung an das Lot	5
9.2.3	Anforderung an das fabrikmäßig gelötete Produkt	6
9.2.4	Anforderung an die Stagnationsbeprobung	6
10	Erstinspektion der Fertigungsstätte	7
11	Typprüfung	7
12	Überwachung	8
12.1	Allgemeines	8
12.2	Werkseigene Produktionskontrolle (WPK) durch den Hersteller (Eigenüberwachung)	8
12.3	Überwachungsprüfung (Fremdüberwachung)	8
13	Mitgeltende Dokumente	9
14	Geltungsdauer	9
15	Anhang: Prüfumfang Eigen- und Fremdüberwachung	10

	Zertifizierungsprogramm ZP 0703 Trinkwasserhygienische Eignung von fabrikmäßig gelöteten Plattenwärme- überträgern und Plattenwärmetauschern im Kontakt mit Trinkwasser	50703-01-P-DE	
		Dok.-Art	ZP
		Verfasser	DVGW CERT GmbH
		Stand	31.03.2023

1 Änderungsvermerk

Gegenüber der Erstausgabe 50703-00-P-DE vom 09.12.2022 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Spezifizierung des Titels des Zertifizierungsprogramms
- Einfügen der Kapitel 1 Änderungsvermerk und 2 Vorbemerkung
- Änderung der der nachfolgenden Kapitelnummern
- Systembedingte Änderung des Produktcodes in Kapitel 7
- Neufassung des Kapitels 9.2.2 Anforderung an das Lot
- Änderung der Anforderung an das Lot in Tabelle 4
- Aufnahme der DIN EN 10204 in Kapitel 13 Mitgeltende Dokumente
- Listung des Lotes gemäß DVGW W 2 im Rahmen der Eigenüberwachung (WPK) in Tabelle 5 entfällt

2 Vorbemerkung

Dieses Zertifizierungsprogramm (ZP) bezieht sich auf die Information des Umweltbundesamtes (UBA) „Bewertung von fabrikmäßig gelöteten Produkten im Kontakt mit Trinkwasser“. In der Version 2 der UBA-Information vom 02.03.2023 hat das UBA klargestellt, dass fabrikmäßig gelötete Produkte aus Kupfer, innenverzinntem Kupfer und Kupferlegierungen nicht geprüft werden müssen, wenn die verwendeten Lote dem DVGW-Arbeitsblatt GW 2 entsprechen:

„Es kann davon ausgegangen werden, dass Produkte oder Bauteile aus Kupfer, innenverzinntem Kupfer und aus Kupferlegierungen entsprechend der Bewertungsgrundlage für metallene Werkstoffe im Kontakt mit Trinkwasser, welche auf der Baustelle oder fabrikmäßig mit Lote des DVGW-Arbeitsblatt GW 2 verbunden sind, die Anforderungen an die Metallabgabe ins Trinkwasser erfüllen. Eine zusätzliche Produktprüfung ist in diesem Fall (gemäß der UBA-Information und gemäß diesem ZP) nicht erforderlich!“

Lote gehören derzeit nicht in den Anwendungsbereich der Metall-Bewertungsgrundlage. Die „Bewertung von fabrikmäßig gelöteten Plattenwärmeüberträgern und Plattenwärmetauschern im Kontakt mit Trinkwasser“ gemäß der vorgenannten UBA-Information ist in diesem ZP festgelegt.

Hartlote nach DIN EN ISO 17672	Schmelzbereich in °C	Flussmittel
CuP 179 ¹⁾ CuP 279 ¹⁾	710 – 890 645 – 825	ohne Flussmittel ²⁾
Ag 134 Ag 145 Ag 244	630 – 730 640 – 680 675 – 735	mit Flussmittel

Tabelle 1: Hartlote nach DVGW GW 2

- 1) Diese Lote sind für den Einsatz in Bereichen, die bestimmungsgemäß ständig korrosiven Atmosphären mit Ammoniak - und/oder schwefelwasserstoffhaltigen Dämpfen ausgesetzt sind (z. B. landwirtschaftlich genutzte Gebäude, Tieraufzuchtbetriebe, galvanische Betriebe) nicht zulässig.
- 2) Wenn Fittings und Armaturen aus Messing oder Rotguss hartgelötet werden, können phosphorhaltige Hartlote CuP 179 und CuP 279 nur in Verbindung mit Flussmittel verwendet werden.

	Zertifizierungsprogramm ZP 0703 Trinkwasserhygienische Eignung von fabrikmäßig gelöteten Plattenwärme- überträgern und Plattenwärmetauschern im Kontakt mit Trinkwasser	50703-01-P-DE	
		Dok.-Art	ZP
		Verfasser	DVGW CERT GmbH
		Stand	31.03.2023

Weichlote nach DIN EN ISO 9453	Schmelzintervall
Legierung 702 (S-Sn97Ag3)	221 °C bis 224 °C
Legierung 402 (S-Sn97Cu3)	227 °C bis 310 °C

Tabelle 2: Weichlote nach DVGW GW 2

3 Zertifizierungsverfahren

Produkte Wasser national

4 Akkreditierungen

Für das Verfahren besteht eine Akkreditierung Nr. D-ZE-16028-01 bei der Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS), Berlin.

5 Zertifizierungszeichen

DVGW CERT Konformitätszeichen



Registriernummerschema: CW-0703DN0001

CW = DVGW CERT Konformitätszeichen Wasser,

0703 = Produktcode, DN = Kennzeichnung für das Jahr 2022, 0001 = lfd. Nr.

6 Art des Zertifikats und des Prüfverfahrens

Konformitätsbestätigung (5 Jahre – Laufzeit)

	Zertifizierungsprogramm ZP 0703 Trinkwasserhygienische Eignung von fabrikmäßig gelöteten Plattenwärme- überträgern und Plattenwärmetauschern im Kontakt mit Trinkwasser	50703-01-P-DE	
		Dok.-Art	ZP
		Verfasser	DVGW CERT GmbH
		Stand	31.03.2023

7 Geltungsbereich

Diese Zertifizierungsprogramm (ZP) gilt für fabrikmäßig gelötete Plattenwärmeüberträger und Plattenwärmetauscher mit Warmwasser (60°C ± 2°C) im Primärkreislauf und Trinkwasser im Sekundärkreislauf. Sie bestehen aus gelöteten Plattenpaketen, die sich aus mehreren übereinandergeschichteten Plattenelementen zusammensetzen.

Produktgruppe	Produktcode	Produktart
Hygienische Eigenschaften von Armaturen/Bauteilen	08 93	Trinkwasserhygienische Eignung von fabrikmäßig gelöteten Plattenwärmeüberträgern und Plattenwärmetauschern, die mit Trinkwasser in Kontakt kommen

8 Prüfstellen

Nach EN ISO/IEC 17025 für die betreffenden Prüfgrundlagen akkreditierte und an die DVGW CERT GmbH vertraglich gebundene Prüfstellen.

9 Anforderungen

9.1 Mechanische Anforderungen

Mechanische Anforderungen an fabrikmäßig gelötete Produkte sind nicht Gegenstand dieses Zertifizierungsprogramms.

9.2 Hygienische Anforderungen

9.2.1 Anforderung an das unverlötete, metallene Plattenelement

Die mit Trinkwasser in Kontakt kommenden Werkstoffe und Materialien müssen hygienisch unbedenklich sein und dürfen die in der Trinkwasserverordnung festgelegte Qualität des Trinkwassers nicht beeinträchtigen. Die unverlöteten, metallenen Plattenelemente müssen die Anforderungen der Bewertungsgrundlage für metallene Werkstoffe im Kontakt mit Trinkwasser des Umweltbundesamtes (UBA) erfüllen. Dazu ist eine Konformitätsbewertung der trinkwasserhygienischen Eignung nach dem Verfahren 1+ erforderlich.

9.2.2 Anforderung an das Lot

Das verwendete Lot ist zu benennen und seine Identität durch ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204 zu belegen.

	Zertifizierungsprogramm ZP 0703 Trinkwasserhygienische Eignung von fabrikmäßig gelöteten Plattenwärme- überträgern und Plattenwärmetauschern im Kontakt mit Trinkwasser	50703-01-P-DE	
		Dok.-Art	ZP
		Verfasser	DVGW CERT GmbH
		Stand	31.03.2023

9.2.3 Anforderung an das fabrikmäßig gelötete Produkt

Die Prüfung der Metallabgabe von fabrikmäßig gelöteten Produkten erfolgt gemäß der UBA-Information analog zur Prüfung der Nickelabgabe von Auslaufarmaturen nach DIN EN 16058. Die Migrationswässer der gelöteten Produkte sind auf die in Tabelle 3 genannten Elemente zu untersuchen:

Untersuchung der Migrationswässer	Anforderung	Nachweisführung der hygienischen Anforderungen
Zu untersuchen sind: Ni, Cr, Fe und Mo sowie alle Elemente, die zu mehr als 0,02% im Lot oder im Grundwerkstoff aus einer Kupferlegierung oder zu mehr als 2% im Grundwerkstoff aus nichtrostendem Stahl enthalten sind. Nicht zu untersuchen sind: P, S, Si und Sn.	Es gelten die Prüfwerte der Bewertungsgrundlage für metallene Werkstoffe im Kontakt mit Trinkwasser. Prüfwerte der Elemente: Ni: 10 µg/l Cr: 25 µg/l Fe: 100 µg/l Mo: 10 µg/l	Prüfung gemäß DIN EN 16058 mit zusätzlicher Analyse der zu bestimmenden Elemente (Ni, Cr, Fe und Mo) Prüfbericht (nicht älter als 2 Jahre) einer nach Absatz 6 vertraglich gebundenen Prüfstelle

Tabelle 3: Nachweisführung der zu untersuchenden chemischen Elemente

9.2.4 Anforderung an die Stagnationsbeprobung

Für die Stagnationsbeprobung werden für jede Produkt-/Designlinie jeweils fünf repräsentative Prüfmuster entnommen. In Anlehnung an das in der Information des Umweltbundesamtes (UBA) beschriebenen Verfahren wird jedes Prüfmuster in einer eigenen Prüflinie beprobt. Des Weiteren ist in einer Kontrolllinie der Blindwert parallel zur Beprobung zu bestimmen. Die Prüflinie stellt dabei den Sekundärkreislauf, der durch einen Primärkreislauf erhitzt wird, dar. Der Primärkreislauf muss während der 4-stündigen Stagnationsphase vor der Beprobung auf $60^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ geregelt gehalten werden.

Direkt bei der Beprobung ist die Temperatur, sowie das Probevolumen $V_{T,S}$ der genommenen Wasserprobe zu bestimmen. Der Betrieb hat nach DIN EN 16058 zu erfolgen. Die Berechnung der am Wasserhahn zu erwartende Konzentration (c_{tap} Werte) erfolgt, wie in der UBA Information „Bewertung von fabrikmäßig gelöteten Produkten im Kontakt mit Trinkwasser“ beschrieben gemäß Formel (1). Die dafür nötigen produktspezifischen Angaben (wie z.B. benetzte Oberfläche im Prüfling) hat dabei vor Teststart durch den Hersteller zu erfolgen.

Die berechneten, zu erwarteten Konzentrationen am Wasserhahn c_{tap} dürfen nach der Blindwertkorrektur, die in der „Bewertungsgrundlage metallene Werkstoffe im Kontakt mit Trinkwasser“ angegeben Prüfwerte für die zu untersuchenden Elemente nicht übersteigen.

	Zertifizierungsprogramm ZP 0703 Trinkwasserhygienische Eignung von fabrikmäßig gelöteten Plattenwärme- überträgern und Plattenwärmetauschern im Kontakt mit Trinkwasser	50703-01-P-DE	
		Dok.-Art	ZP
		Verfasser	DVGW CERT GmbH
		Stand	31.03.2023

$$c_{tap} = \frac{F_c \times c_{gemessen}}{O/V \times t} \quad \text{Formel (1)}$$

c_{tap}	am Wasserhahn zu erwartende Konzentration in µg/l
F_c	Konversionsfaktor für die entsprechende Anwendung des Produktes für Plattenwärmeüberträger gilt $F_c = 2 \text{ d/dm}$
$c_{gemessen}$	Im Kontaktwasser gemessene Konzentration
O/V	Verhältnis benetzte Oberfläche des entsprechenden Produktes zum Probennahmenvolumen
t	Dauer der Migrationsperiode

10 Erstinspektion der Fertigungsstätte

Die Erstinspektion der Fertigungsstätte dient der Begutachtung der im Qualitätsmanagementsystem des Herstellers festgelegten Maßnahmen zur Herstellung der fabrikmäßig gelöteten Produkte. Diese Maßnahmen umfassen das Bestellwesen, den Wareneingang, die Produktion, die Qualitätskontrolle, die Lagerung von Vor- Zwischen und Endprodukten sowie die Dokumentation der Prozesse. Im Rahmen der Erstinspektion sind die Proben für die Typprüfung zu entnehmen.

11 Typprüfung

Im Rahmen der Typprüfung zur trinkwasserhygienischen Eignung sind die hygienischen Anforderungen des Abschnitts 9.2.1 bis 9.2.3 zu erfüllen. Die Typprüfung wird an Proben, die im Rahmen der Erstinspektion entnommen wurden, durchgeführt.

Bauteil/ Hilfsstoff	Anforderung	Abschnitt	Nachweis	Entnahme der Probenkörper
Plattenelement (unverlötet)	Trinkwasserhygienischen Eignung gemäß UBA Metall- BWGL	9.2.1	Hygiene-Konfor- mitätsbestäti- gung nach dem Verfahren 1+	-
Lot	Angabe des verwendeten Lotes	9.2.2	Lieferschein + Abnahmeprüf- zeugnis 3.1 nach DIN EN 10204	-
Fabrikmäßig gelötetes Produkt	Zu untersuchende Elemente der Migrationswässer erfüllen die Prüfwertanforderungen der UBA Metall-BWGL	9.2.3	Prüfbericht zur Untersuchung der Migrations- wässer gemäß DIN EN 16058 für 26 Wochen	fünf gelötete Produkte je Bauart, je Lot und je Grundwerkstoff des Plat- tenelementes aus der Se- rienfertigung

Tabelle 4: Umfang der Typprüfung und Nachweisführung

	Zertifizierungsprogramm ZP 0703 Trinkwasserhygienische Eignung von fabrikmäßig gelöteten Plattenwärme- überträgern und Plattenwärmetauschern im Kontakt mit Trinkwasser	50703-01-P-DE	
		Dok.-Art	ZP
		Verfasser	DVGW CERT GmbH
		Stand	31.03.2023

12 Überwachung

Es gelten die in der Geschäftsordnung (GO) beschriebenen Festlegungen (Abschnitt „Überwachungsverfahren“). Für dieses Zertifizierungsprogramm ist das Verfahren „Kontrollprüfung“ anzuwenden.

12.1 Allgemeines

Die durchzuführenden Prüfungen zur Überwachung sind in Tabelle 5 im Anhang beschrieben.

12.2 Werkseigene Produktionskontrolle (WPK) durch den Hersteller (Eigenüberwachung)

Vom Hersteller sind eigene Kontrollen der Fertigung so durchzuführen, dass eine gesicherte Beurteilung der Produktion möglich ist. Diese Kontrollen sind zu dokumentieren. Die Dokumentation ist mindestens bis zur nächsten Überwachungsprüfung (Fremdüberwachung) aufzubewahren. Die Prüfungen finden in Art und Umfang gemäß Tabelle 5 im Anhang statt.

12.3 Überwachungsprüfung (Fremdüberwachung)

Grundsätzlich ist die Überwachung alle 24 Monate vor Ort in der Fertigungsstätte des Herstellers durch einen Beauftragten einer akkreditierten und von der DVGW-CERT GmbH vertraglich gebundene Prüfstelle durchzuführen.

Die Beauftragung der Überwachungsprüfung erfolgt durch den Hersteller.

Die Fremdüberwachung hat die Aufgabe,

- die Eigenüberwachung (WPK) des Herstellers bei der Fertigung zertifizierter Produkte anhand seiner Organisation und seiner Aufzeichnungen zu überprüfen,
- die Übereinstimmung des gefertigten Produktes mit dem ursprünglichen Baumuster zu bewerten,
- die Muster für die Kontrollprüfung zu entnehmen und zu kennzeichnen.

Die Probennahme für die Kontrollprüfung erfolgt durch den Beauftragten der Prüfstelle in der Regel in der Fertigungsstätte.

Der Beauftragte der Prüfstelle kann die Übermittlung der entnommenen und gekennzeichneten Proben an die Prüfstelle selbst vornehmen oder an den Hersteller delegieren.

Es müssen mindestens fünf Prüfmuster je Fertigungsstätte entnommen werden. Die Art und die Anzahl der Prüfmuster werden zwischen der DVGW CERT GmbH und der Prüfstelle abgestimmt. Die Entnahme erfolgt im Rahmen der Überwachungsprüfung.

Die Prüfung der entnommenen Produkte (Kontrollprüfung) findet gemäß Tabelle 5 im Anhang statt.

Die Fremdüberwachung der Fertigungsstätten sowie der durchgeführten Prüfungen an den entnommenen Prüfmuster wird von der Prüfstelle mittels eines Prüfberichts nachgewiesen.

	Zertifizierungsprogramm ZP 0703 Trinkwasserhygienische Eignung von fabrikmäßig gelöteten Plattenwärme- überträgern und Plattenwärmetauschern im Kontakt mit Trinkwasser	50703-01-P-DE	
		Dok.-Art	ZP
		Verfasser	DVGW CERT GmbH
		Stand	31.03.2023

13 Mitgeltende Dokumente

- Geschäftsordnung zur Zertifizierung von Produkten im nicht harmonisierten Bereich <40014>
- Information des Umweltbundesamtes (UBA), Version 2 vom 02.03.2023
Bewertung von fabrikmäßig gelöteten Produkten im Kontakt mit Trinkwasser
- UBA Metall-BWGL, 3. Änderung vom 11. Januar 2023
Bewertungsgrundlage des Umweltbundesamtes (UBA) für metallene Werkstoffe im Kontakt mit Trinkwasser
- DVGW GW 2, Ausgabe 2012-05
Verbinden von Kupfer- und innenverzinnnten Kupferrohren für Gas- und Trinkwasser-Installationen innerhalb von Grundstücken und Gebäuden
- **DIN EN 10204, Ausgabe 2005-01**
Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen
- DIN EN 15664-1, Ausgabe 2014-03
Einfluss metallischer Werkstoffe auf Wasser für den menschlichen Gebrauch- Dynamischer Prüfstandversuch für die Beurteilung der Abgabe von Metallen – Teil 1: Auslegung und Betrieb
- DIN EN 15664-2, Ausgabe 2010-06
Einfluss metallischer Werkstoffe auf Wasser für den menschlichen Gebrauch- Dynamischer Prüfstandversuch für die Beurteilung der Abgabe von Metallen – Teil 2: Prüfwasser
- DIN EN 16058, Ausgabe 2012-07
Einfluss metallischer Werkstoffe auf Wasser für den menschlichen Gebrauch – Dynamischer Prüfstandversuch für die Beurteilung von Oberflächenbeschichtungen mit Nickelschichten – Langzeit-Prüfverfahren

Es gilt der jeweils aktuell gültige Ausgabestand der vorgenannten Dokumente.

14 Geltungsdauer

Dieses Zertifizierungsprogramm gilt vom 31.03.2023 bis auf weiteres.

	Zertifizierungsprogramm ZP 0703 Trinkwasserhygienische Eignung von fabrikmäßig gelöteten Plattenwärme- überträgern und Plattenwärmetauschern im Kontakt mit Trinkwasser	50703-01-P-DE	
		Dok.-Art	ZP
		Verfasser	DVGW CERT GmbH
		Stand	31.03.2023

15 Anhang: Prüfumfang Eigen- und Fremdüberwachung

Produkt	Eigenüberwachung (WPK)	Fremdüberwachung (FÜ)
Vorprodukte	Kontrolle des Vorlieferanten anhand dessen Nachweise (Lieferschein, Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204 mit Metallanalyse, Hygiene-Konformitätsbestätigung) jede Liefercharge	Kontrolle der Eigenüberwachung zweijährig
Lot	Listung gemäß DVGW W 2 Kontrolle des Vorlieferanten anhand dessen Nachweise (Lieferschein, Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204) jede Liefercharge	Kontrolle der Eigenüberwachung zweijährig
Endprodukt, fabrikmäßig gelötet	Stagnationsbeprobung ^{a)} über 4 Stunden am gelöteten Endprodukt Analyse der Elemente im Migrationswasser analog der Typprüfung 1x jährlich 5 Prüfmuster	Stagnationsbeprobung ^{a)} gem. Absatz 7.2.4 dieses Zertifizierungsprogramms alle 2 Jahre

Tabelle 5: Prüfumfang für die Eigen- und Fremdüberwachung je Fertigungsstätte

- a) Bei Übereinstimmung mit den Ergebnissen aus der Typprüfung kann die Prüfung nach 4 Wochen beendet werden.
Übereinstimmungskriterium: Mittelwert der am Wasserhahn zu erwartende Konzentration (c_{tap}) aus der Stagnationsbeprobung von 5 Prüfmustern liegt unterhalb dem Mittelwert plus der Standardabweichung ($c_{\text{tap, Typ}} + s_{\text{Typ}}$) aus der Typprüfung.