

DIN EN ISO 18496



ICS 25.160.50

Einsprüche bis 2021-07-28
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 1045:1997-08

Entwurf

**Hartlöten –
Flussmittel zum Hartlöten –
Einteilung und technische Lieferbedingungen (ISO 18496:2020);
Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 18496:2021**

Brazing –
Fluxes for brazing –
Classification and technical delivery conditions (ISO 18496:2020);
German and English version prEN ISO 18496:2021

Brasage fort –
Flux pour le brasage fort –
Classification et conditions techniques de livraison (ISO 18496:2020);
Version allemande et anglaise prEN ISO 18496:2021

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2021-05-28 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nas@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Schweißen und verwandte Verfahren (NAS), 10772 Berlin oder Saatwinkler Damm 42/43, 13627 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 27 Seiten

DIN-Normenausschuss Schweißen und verwandte Verfahren (NAS)

Nationales Vorwort

Der Text von ISO 18496:2020 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 44 „Welding and allied processes“ der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeitet und als prEN ISO 18496:2021 durch das Technische Komitee CEN/TC 121 „Schweißen und verwandte Verfahren“ übernommen, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 092-00-26 AA „Hartlöten (DVS AG V 6.1)“ im DIN-Normenausschuss Schweißen und verwandte Verfahren (NAS).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 1045:1997-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) neue Tabelle 1 „Übersicht über Flussmittel“ hinzugefügt;
- b) neuer informativer Anhang A „Bestimmung des Wirktemperaturbereichs“ hinzugefügt;
- c) neuer informativer Anhang B „Technische Eigenschaften und Lieferformen“ hinzugefügt;
- d) Aufbau der Norm an die aktuellen Gestaltungsregeln angepasst.

<i>Titel de:</i>	Hartlöten — Flussmittel zum Hartlöten — Einteilung und technische Lieferbedingungen (ISO 18496:2020)
<i>Titel en:</i>	Brazing — Fluxes for brazing — Classification and technical delivery conditions (ISO 18496:2020)
<i>Titel fr:</i>	Brasage fort — Flux pour le brasage fort — Classification et conditions techniques de livraison (ISO 18496:2020)

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Einteilung	5
4.1 Allgemeines	5
4.2 Flussmittel zum Hartlöten von Schwermetallen (Klasse FH)	5
4.2.1 Allgemeines	5
4.2.2 Typ FH10	5
4.2.3 Typ FH11	5
4.2.4 Typ FH12	6
4.2.5 Typ FH20	6
4.2.6 Typ FH21	6
4.2.7 Typ FH22	6
4.2.8 Typ FH23	6
4.2.9 Typ FH30	6
4.2.10 Typ FH40	6
4.3 Flussmittel zum Hartlöten von Leichtmetallen (Klasse FL)	6
4.3.1 Allgemeines	6
4.3.2 Typ FL10	7
4.3.3 Typ FL20	7
4.3.4 Typ FL30	7
5 Bezeichnung	10
6 Technische Lieferbedingungen	10
6.1 Lieferformen	10
6.2 Verpackung und Kennzeichnung	10
7 Gesundheits- und Sicherheitsmaßnahmen	10
Anhang A (informativ) Bestimmung des Wirktemperaturbereichs	11
A.1 Allgemeine Bedingungen	11
A.2 Untere Wirktemperatur	11
A.2.1 Allgemeines	11
A.2.2 Durchführung	12
A.2.3 Auswertung	12
A.3 Obere Wirktemperatur	12
A.3.1 Allgemeines	12
A.3.2 Durchführung	13
A.3.3 Auswertung	13
Anhang B (informativ) Technische Eigenschaften und Lieferformen	14
B.1 Inhalt des technischen Datenblatts für Flussmittel zum Hartlöten	14
B.2 Zusätzliche Lieferformen	14

Europäisches Vorwort

Der Text von ISO 18496:2020 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 44 „Welding and allied processes“ der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeitet und vom Technischen Komitee CEN/TC 121 „Schweißen und verwandte Verfahren“ als prEN ISO 18496:2021 übernommen, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 1045:1997 ersetzen.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 18496:2020 wurde von CEN als prEN ISO 18496:2021 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Normungsthemen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der erhaltenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 44, *Welding and allied processes*, Unterkomitee SC 13, *Brazing materials and processes* erarbeitet.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter www.iso.org/members.html zu finden.

Offizielle Auslegungen der Dokumente vom TC 44, sofern vorhanden, sind verfügbar unter <https://committee.iso.org/sites/tc44/home/interpretation.html>.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die Einteilung von Flussmitteln zum Hartlöten von Metallen fest und charakterisiert diese Flussmittel nach ihren Eigenschaften und ihrer Verwendung und enthält technische Lieferbedingungen sowie Gesundheits- und Sicherheitsmaßnahmen.

Dieses Dokument erfasst zwei Klassen von Flussmitteln, FH und FL. Die Klasse FH wird zum Hartlöten von Schwermetallen (Stähle, nichtrostende Stähle, Kupfer und Kupferlegierungen, Nickel und Nickellegierungen, Edelmetalle, Molybdän und Wolfram) verwendet. Die Klasse FL wird zum Hartlöten von Aluminium und Aluminiumlegierungen verwendet.

2 Normative Verweisungen

Es gibt keine normativen Verweisungen in diesem Dokument.

3 Begriffe

In diesem Dokument werden keine Begriffe aufgeführt.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>

4 Einteilung

4.1 Allgemeines

Die Lieferform der Flussmittel muss nach Tabelle 1 in A, B oder C eingeteilt werden. Der Wirktemperaturbereich kann nach Anhang A bestimmt werden.

4.2 Flussmittel zum Hartlöten von Schwermetallen (Klasse FH)

4.2.1 Allgemeines

Die Klasse FH umfasst neun Typen von Flussmitteln. Die Kurzzeichen für jeden Typ bestehen aus den Buchstaben FH für die Klasse und zwei Ziffern.

4.2.2 Typ FH10

Flussmittel mit einem Wirktemperaturbereich von 550 °C bis etwa 800 °C. Sie enthalten Borverbindungen, einfache und komplexe Fluoride und werden für Löttemperaturen oberhalb von 600 °C verwendet. Sie sind Vielzweckflussmittel. Die Rückstände sind im Allgemeinen korrosiv und müssen durch Waschen oder Beizen entfernt werden.

4.2.3 Typ FH11

Flussmittel mit einem Wirktemperaturbereich von 550 °C bis etwa 800 °C. Sie enthalten Borverbindungen, einfache und komplexe Fluoride sowie Chloride und werden für Löttemperaturen oberhalb von 600 °C verwendet. Diese Flussmittel werden überwiegend zum Hartlöten von Nichteisenmetallen mit geringen Anteilen von Al und Ti oder hochschmelzenden Metalloxiden, Aluminiumbronze und Aluminium-Silicium-Legierungen verwendet. Die Rückstände sind im Allgemeinen korrosiv und müssen durch Waschen und Beizen entfernt werden.

4.2.4 Typ FH12

Flussmittel mit einem Wirktemperaturbereich von 550 °C bis etwa 850 °C. Sie enthalten Borverbindungen, elementares Bor sowie einfache und komplexe Fluoride und werden für Löttemperaturen oberhalb von 600 °C verwendet. Diese Flussmittel werden überwiegend zum Hartlöten von nichtrostenden und anderen hochlegierten Stählen sowie von Hartmetallen verwendet. Die Rückstände sind im Allgemeinen korrosiv und müssen durch Waschen und Beizen entfernt werden.

4.2.5 Typ FH20

Flussmittel mit einem Wirktemperaturbereich von 700 °C bis etwa 1 000 °C. Sie enthalten Borverbindungen und Fluoride und werden für Löttemperaturen oberhalb von 750 °C verwendet. Sie sind Vielzweckflussmittel. Die Rückstände sind im Allgemeinen korrosiv und müssen durch Waschen und Beizen entfernt werden.

4.2.6 Typ FH21

Flussmittel mit einem Wirktemperaturbereich von 750 °C bis etwa 1 100 °C. Sie enthalten Borverbindungen und werden für Löttemperaturen oberhalb von 800 °C verwendet. Sie sind Vielzweckflussmittel. Die Rückstände sind im Allgemeinen nicht korrosiv und können mechanisch oder durch Beizen entfernt werden.

4.2.7 Typ FH22

Flussmittel mit einem Wirktemperaturbereich von 700 °C bis etwa 1 050 °C. Sie enthalten Borverbindungen, elementares Bor sowie einfache und komplexe Fluoride und werden für Löttemperaturen oberhalb von 750 °C verwendet. Diese Flussmittel werden überwiegend zum Hartlöten von nichtrostenden und anderen hochlegierten Stählen sowie von Hartmetallen verwendet. Die Rückstände sind im Allgemeinen korrosiv und müssen durch Waschen und Beizen entfernt werden.

4.2.8 Typ FH23

Flussmittel mit einem Wirktemperaturbereich von 700 °C bis etwa 1 200 °C. Sie enthalten Borate und sind Vielzweckflussmittel. Die Rückstände sind Borverbindungen.

4.2.9 Typ FH30

Flussmittel mit einem Wirktemperaturbereich oberhalb von 1 000 °C. Sie enthalten im Allgemeinen Borverbindungen, Phosphate und Silikate und kommen meist beim Gebrauch von Kupfer- und Nickellöten zum Einsatz. Die Rückstände sind im Allgemeinen nicht korrosiv und können mechanisch oder durch Beizen entfernt werden.

4.2.10 Typ FH40

Flussmittel mit einem Wirktemperaturbereich von 600 °C bis etwa 1 000 °C. Sie enthalten im Allgemeinen Chloride und Fluoride, sind aber borfrei und sind für Anwendungen vorgesehen, wo die Anwesenheit von Bor nicht erlaubt ist. Die Rückstände sind im Allgemeinen korrosiv und müssen durch Waschen oder Beizen entfernt werden.

4.3 Flussmittel zum Hartlöten von Leichtmetallen (Klasse FL)

4.3.1 Allgemeines

Die Klasse FL umfasst drei Typen von Flussmitteln. Die Kurzzeichen für jeden Typ bestehen aus den Buchstaben FL für die Klasse und zwei Ziffern. Diese Flussmittel wirken oberhalb von 550 °C.

4.3.2 Typ FL10

Diese Flussmittel enthalten hygroskopische Chloride und Fluoride, vor allem Lithiumverbindungen. Die Rückstände sind korrosiv und müssen durch Waschen oder Beizen entfernt werden.

4.3.3 Typ FL20

Diese Flussmittel enthalten nicht hygroskopische Fluoride. Die Rückstände sind im Allgemeinen nicht korrosiv und können auf dem Werkstück verbleiben.

4.3.4 Typ FL30

Diese Flussmittel enthalten nicht hygroskopische Fluoride und Cäsiumfluoraluminate. Die Rückstände sind im Allgemeinen nicht korrosiv und können auf dem Werkstück verbleiben. Sie können für Aluminiumlegierungen mit bis zu 0,5 Masse-% Mg verwendet werden.

Tabelle 1 enthält eine Übersicht über alle Flussmittel.