

<b>Titel</b>
Lieferung und Montage von zwei Handschuhstrahlboxen inkl. dazugehöriger Peripherie zur Dekontamination von radioaktiven Reststoffen
<b>Liefer-/Leistungstermine</b>
<b>anzufordernde Prüfbescheinigungen/Dokumentationen</b>
Siehe Kap. 4
<b>Liefer- und Leistungsbeschreibung</b>

## 1 Einleitung

Zur Dekontamination von metallischen, radioaktiven Reststoffen mit dem Ziel der Erreichung der Freigabe gemäß Kapitel 3 der Strahlenschutzverordnung wird in der Zentralen Aktiven Werkstatt (ZAW) der Entsorgungswerk für Nuklearanlagen GmbH (EWN) bereits das Trockenstrahlverfahren in begehbaren Kabinen eingesetzt. Dabei wird Hartgussgranulat mit Druckluft auf die rad. Reststoffe geschossen mit dem Ziel des Abtrages der Kontamination von der Oberfläche. Da zunehmend kleinere Teile oder Teile mit komplizierteren Geometrien dekontaminiert werden müssen, sind Handschuhstrahlboxen geeignete Anlagen um diese Teile sicher und effektiv zu dekontaminieren.

Mit dieser Ausschreibung sind zwei Handschuhstrahlboxen inkl. Abluftanlage, Entstaubung und Strahlmittelaufbereitung zu beschaffen. Die Randbedingungen an die Anlage werden im Folgenden dargestellt.

## 2 Aufstellungsort

Der Aufstellungsort der Doppelkabinen-Trockenstrahlanlage ist der Raum 107, im Bereich Stützenreihe K12, der ZAW (siehe Anlage 1 (Übersicht) & 2 (Aufstellungsbereich mit Aufmaß)).

Die max. Fußbodenbelastung des Aufstellungsortes beträgt 10 kN/m<sup>2</sup>. Der Fußboden besteht aus dekontaminationsfähigem Spachtel, dieser darf bei der Montage nicht beschädigt werden. Eine Verankerung von Anlagenteilen im Boden mit z. B. Dübeln ist in Rücksprache mit dem AG möglich. Die Bodenplatte besteht aus ca. 1 – 2 cm Dekontspachtel, ca. 8 cm Estrich und 16 cm tragendem Unterbeton.

Innerhalb der ZAW stehen folgende Versorgungssysteme zur Verfügung:

- Elektroenergieversorgung 400 V, 50 Hz, System GIFAS, 63 A (als Steckdosenkombination)
- Druckluftversorgung (7,0 bar Betriebsdruck)

**Titel**

**Lieferung und Montage von zwei Handschuhstrahlboxen inkl. dazugehöriger Peripherie zur Dekontamination von radioaktiven Reststoffen**

**3 Anforderung an die Anlage**

**3.1 Funktionsbeschreibung**

Die nachfolgenden Beschreibungen beziehen sich auf die jeweilige Handschuhstrahlbox.

Der Transport von zu dekontaminierenden Bauteilen/Reststoffen soll durch folgende Varianten möglich sein:

- a) Der Materialdrehtisch ist auf dem Beladepodest positioniert. Der Transport und das Ablegen der Bauteile/Reststoffe erfolgt mittels Gabelstapler oder 8-t-Hallenkran auf den Materialdrehtisch; mit diesem werden die Teile über die Materialtür der Box in den Arbeitsraum verfahren. Der beladene Arbeitstisch kann per Hand in die Strahlbox verschoben werden.
- b) Der Materialdrehtisch ist auf dem Beladepodest positioniert. Der Antransport des Materials erfolgt mit Gabelstapler oder 8t- Kran in Vollwandboxen. Die Vollwandbox wird an geeigneter Stelle neben dem Beladepodest positioniert und der Materialdrehtisch mit den rad. Reststoffen händisch beladen. Mit dem Materialdrehtisch werden die Teile über die Materialtür der Box in den Arbeitsraum verfahren. Der beladene Arbeitstisch kann per Hand verschoben werden.

Nachdem die Handschuhstrahlbox allseitig verschlossen ist, erfolgt die Dekontamination bzw. das Reinigen durch Abtragen der Materialoberfläche mit dem Strahlmittel. Abzutragendes Material ist sowohl die metallische Materialoberfläche als auch Beschichtungen in Form von Farben, Lacken oder anderen Schutzschichten. Dabei liegt das zu bearbeitende Material auf dem Materialdrehtisch.

Die Feststoffe (Strahlmittel und abgetragenes Oberflächenmaterial) werden im Boden der Handschuhstrahlbox gesammelt, abgesaugt und der Strahlmittelaufbereitung zugeführt. In dieser erfolgt die Reinigung/Trennung der Feststoffe, d. h. wiederverwendungsfähiges Strahlmittel wird von Staubpartikeln und abgestrahltem Oberflächenmaterial getrennt. Wiederverwendungsfähiges Strahlmittel wird dem Strahlkreislauf als Betriebsmittel zugeführt.

Die Entstaubung bzw. Reinigung der Abluft der Strahlkabine erfolgt durch eine Abluftfilteranlage, die mit Ventilator, abreinigbaren Vorfiltern und Sicherheitsnachfiltern ausgerüstet ist. In der Strahlbox besteht während der Strahlarbeiten ein permanenter Unterdruck. Durch den Unterdruck in der Strahlbox wird, z. B. über Zuluftöffnungen, Umgebungsluft aus der ZAW in die Strahlkabine gesaugt. Die aus der Strahlkabine abgesaugte Abluft wird über Filter der Abluftfilteranlage gereinigt. Die gereinigte Abluft wird wieder der Raumluft der ZAW zugeführt. Nicht wiederverwendungsfähiges Strahlmittel, abgestrahltes Oberflächenmaterial und die Stäube aus der Entstaubung sollen in ein 200-l-Fass verbracht werden.

Um eine platzsparende Bauweise der Gesamtanlage zu erreichen, kann die Technik, wie z. B. Abluftfilteranlage, Komponenten der Strahlmittelaufbereitungsanlage, z. B. über den Handschuhstrahlboxen gestellt werden. Der dafür ggf. benötigte Stahlbau als auch die Zugänglichkeit dieser ist Teil des Liefer- und Leistungsumfanges (LuL).



**Titel**

**Lieferung und Montage von zwei Handschuhstrahlboxen inkl. dazugehöriger Peripherie zur Dekontamination von radioaktiven Reststoffen**

### 3.2 Allgemeine Anforderungen

Alle Komponenten sind mit folgenden Standards bzw. Berücksichtigung folgender Randbedingungen zu planen und zu fertigen:

- Die Anlage wird im Kontrollbereich der Zentralen Aktiven Werkstatt aufgebaut. Für die Anlage steht eine Fläche von ca. 40 m<sup>2</sup> (siehe Anlage 1 (Übersicht) & 2 (Aufstellungsbereich mit Aufmaß)) zur Verfügung
- Die Anlagen und Komponenten sind auf eine Mindestlebensdauer von 15 Jahren auszulegen (Verschleißmaterial ausgenommen).
- Aktivitäts-Akkumulationen sind so weit wie möglich konstruktiv und verfahrenstechnisch zu vermeiden, z. B. durch Verhinderung von Sedimentationszonen in Behältern, Rohrleitungen und Auswahl geeigneter Bauteile.
- In den Boxen ist während des Betriebes der Anlagen permanent ein Unterdruck im Vergleich zur Umgebung herzustellen. Durch eine Steuerung von Zu- bzw. Abluft ist dies sicherzustellen.
- Die Abluft ist mit radioaktiven Stoffen kontaminiert. Die Abluft ist durch geeignete Verfahren so aufzubereiten, dass diese an die Raumluft der ZAW (Kontrollbereich) abgegeben werden kann.
- Zur Minimierung des radioaktiven Abfalls ist das Strahlmittel aufzubereiten – geeignetes Strahlmittel ist der Wiederverwendung zuzuführen - nicht mehr geeignetes Strahlmittel ist in einen vom AG vorgegebenen 200 l-Fass (siehe Anlage 3) zu entsorgen.

### 3.3 Randbedingungen der Funktionseinheiten

#### 3.3.1 Dekont-Handstrahlanlagen

- Strahlbox aus einer stabilen Stahlkonstruktion mit Stahlblechen (beide aus Korrosionsbeständigen Stahl) und schalldämmende Isolierung. Profile für die tragende Struktur sind im Hinblick auf die spätere Dekontamination im Zuge der Entsorgung außen glattflächig vorzusehen und Hohlprofile an den Enden dicht zu verschweißen.
- Größe innerhalb der Strahlbox für Teile/Komponenten zur Dekontamination bis zu folgender Größe (L x B x H in [mm]) 500x500x500.
- Abrasionsfeste und zum Austausch demontierbare Boxauskleidung (z. B. Gummimatten min. 3 mm), um die kinetische Energie des Strahlmittels vor dem Auftreffen auf die Außenverkleidung der Anlage zu absorbieren.
- Sichtfenster aus Verbund-Sicherheitsglas, welches die Sicht über den Strahlbox-Innenraum vollständig ermöglicht und einschließlich der zugehörigen Dichtung konstruktiv wartungsfreundlich zum Austausch vorzusehen ist.
- Befestigungen für Innenhandschuhe gängiger Maße in ergonomisch geeigneter Anordnung.
- Elektrische Einrichtungen einschließlich Beleuchtungseinrichtungen im Inneren der Strahlbox sind min. in der Schutzart IP65 auszuführen. Kabelzuführungen sind soweit möglich außerhalb des Strahlraums zu führen.
- Als Leuchtmittel sind mit demontierbaren Schutzabdeckungen ausgestattete LED-Lampen vorzusehen. Die Beleuchtungsstärke in der Strahlkabine bezogen auf die Oberfläche des Fahrtisches

**Titel**

**Lieferung und Montage von zwei Handschuhstrahlboxen inkl. dazugehöriger Peripherie zur Dekontamination von radioaktiven Reststoffen**

soll mindestens 750 lx betragen. Die Ausleuchtung der Strahlbox ist zur Beurteilung der Strahlgutoberfläche im Arbeitsprozess diffus herzustellen.

- Seitlich angeordnete Materialtür entsprechend der geforderten lichten Größe für den Materialtransport in und aus der Strahlbox. Die Tür ist von außen zu öffnen, in geöffneter Stellung arretierbar und mit Innenauskleidung vorzusehen. Durchfahrtsysteme (Fahrschienen und dergl.) sind in geeigneter Weise vor Staubaustrag abzudichten.
- Beim Öffnen der Tür oder bei offener Tür ist der Strahlvorgang zu unterbrechen bzw. startet der Strahlvorgang nicht.
- Schienensystem für den verfahrbaren Arbeitstisch und hinterste mögliche Endlage in der Strahlbox ergonomisch zur Arbeitsposition angeordnet.
- Abfuhr der Strahlboxabluft und des verbrauchten Strahlmittels inkl. des Abriebs unterhalb des Bodenbereiches der Strahlbox. Ansammlungen von Strahlmittelabtrag (und der darin enthaltenen abgetragenen Kontamination) sind konstruktiv zu vermeiden.
- Innerhalb der Strahlbox sind das Strahlen mit Strahlmittel und eine Reinigung der bearbeiteten Teile mit Druckluft vorzusehen, die zugehörigen Durchführungen sind entsprechend abzudichten.
- In Abhängigkeit der konstruktiven Höhe der Strahlbox und der Materialtür sind entsprechende Aufstiegspodeste zur Bedienung vorzusehen.
- Falls erforderlich sind einfach montierbare/ demontierbare Geländer und Absturzsicherungen vorzusehen. Hohlprofile sind schweißtechnisch zu verschließen.
- kontinuierliche Unterdrucküberwachung in der Kabine. Bei unzulässigem Abfall oder Anstieg des Unterdrucks muss automatisch Alarm ausgelöst und der Strahlvorgang unterbrochen werden
- Tragfähig für eine Nutzlast von mindestens 5 kN.
- elektrische z. B. zeitgesteuerte Verriegelung der Materialtür der Kabine zur Vermeidung von Kontaminationsaustrag (min. 3-facher Luftwechsel).

### **3.3.2 Arbeits- und Beladepodeste der Dekont-Handstrahlanlagen**

- Anordnung des Arbeits- und Beladepodestes vor der Materialtür, bodengleich des Schienensystems der Strahlbox. Die Abmessung haben sich dabei innerhalb der in Kap. 2 genannten Vorgaben zum Aufstellungsort und den in Kap. 3.3.1 genannten Randbedingungen zu bewegen. Die Gesamtanordnung der Komponenten ist mit dem AG abzustimmen.
- Je Strahlbox max. ein Beladepodest, welches zum Be- und Entladen des Arbeitstisches genutzt wird.
- Beladepodest mit dichter Auffangwanne, welche durch geeignete Maßnahmen eine arbeitstägl. Reinigung ermöglichen (z. B. zum Ausziehen oder andere direkt Zugänglichkeiten), da ggf. an Teilen mit komplizierter Geometrie noch Reste an Strahlgut an schlecht zugänglichen Stellen verbleibt.
- Integriertes Schienensystem bodengleich der Strahlbox für den verfahrbaren Arbeitstisch.
- Für den Transport der Vollwandboxen zu den Podeststellplätzen ist die Unterfahrbarkeit der Podestkonstruktion mit einem Hubwagen und Gabel von Gabelstaplern zu berücksichtigen.
- Tragfähig für eine Nutzlast von mindestens 5 kN. Zur Berücksichtigung von dynamischen Lasten ist ein zusätzlicher Stoßfaktor von 1,2 zu berücksichtigen.



<b>Titel</b>
<b>Lieferung und Montage von zwei Handschuhstrahlboxen inkl. dazugehöriger Peripherie zur Dekontamination von radioaktiven Reststoffen</b>

### 3.3.3 Verfahrbarer Arbeitstisch

- Be- und Entladen des Arbeitstisches außerhalb der Strahlbox auf dem Arbeits- und Beladepodest.
- Zentral gelagerter und händisch drehbarer, arretierbarer Arbeitstisch aus gelochtem Blech/Gitterrosten o. ä..
- Drehtische (Durchmesser zwischen 650 - 800 mm), welcher idealerweise die lichte Breite der Strahlbox ausnutzend.
- Es sind Möglichkeiten zur Sicherung, z. B. gegen Umkippen, der zu dekontaminierbaren Teile/Komponenten auf dem Drehtisch vorzusehen – z. B. Aufsteckbare Positionier- und Fixiereinrichtungen.
- Tragfähig für eine Nutzlast von min. 5 kN. Zur Berücksichtigung von dynamischen Lasten ist ein zusätzlicher Stoßfaktor von 1,2 zu berücksichtigen

### 3.3.4 Druckluftzufuhr, Strahlmittel, Strahlausrüstung und -zubehör

- Die Strahlanlage soll mit betrieblicher Druckluft (7 bar) betrieben werden. Hierfür ist die Anlage mit entsprechenden Anschlüssen und einer regelbaren Druckminderstation auszustatten.
- Auslegung der Druckstrahlkessel und Sicherheitseinrichtungen gemäß AD2000 oder für Druckbehälter gemäß DIN EN 13445
- Die Druckkessel sind für min. 80.000 Lastwechsel und gegenüber dem Strahlgut abriebfesten Material auszulegen – alternativ können austauschbare Opfermaterialien eingesetzt werden, welche den Kessel schützen
- Die Lastwechsel der Druckkessel sind über Lastwechselzähler aufzunehmen und anzuzeigen
- Alle Geräte und Vorrichtungen sind für die Beschickung mit Hartgusskies/Hartgussgranulat gemäß DIN EN ISO 11124-2 als Strahlmittel, vorzugsweise G17 (Körnung ca. 0,4 bis 0,85 mm), vorzusehen.
  - Sonstige Eigenschaften des Strahlmittels: kantig, Härte Rockwell 60 HRC,  $\pm 5$  HRC, Dichte min. 7 kg/dm<sup>3</sup>
- Einrichtungen zur Strahlmittellagerung und -zufuhr sind vorzusehen.
- Vollständige Strahleinrichtung mit Totmannschaltung o. ä. und Schlauchdimensionierung entsprechend der maximalen Strahlmittelkörnung einschließlich zugehöriger Schlauchkupplungen, Ersatzteile und dergl.
- Verschleißfeste und luftdichte Strahlboxhandschuhe.

### 3.3.5 Strahlmittelaufbereitung

- Strahlmittelaufbereitung zur Reinigung des Strahlmittels von Strahlmittelabrieb, Strahlmittelabtrag einschließlich der darin enthaltenen Kontamination.
- Soweit Zyklone zum Einsatz kommen, sind diese mit Verschleißschutz auszustatten.
- Förderung des wiederverwendbaren Strahlmittels in den geschlossenen Strahlmittelkreislauf zur Wiederverwendung.
- Lagerung des wiederverwendbaren Strahlmittels in einem dem Strahlgerät vorgelagerten Strahlmittelbehälter.
- Bei der Anlagenplanung sind nicht funktionsrelevante Strömungswiderstände zu vermeiden.

**Titel**

**Lieferung und Montage von zwei Handschuhstrahlboxen inkl. dazugehöriger Peripherie zur Dekontamination von radioaktiven Reststoffen**

- Austrag des Strahlmittelabriebs, des Strahlmittelabtrags und der darin enthaltenen Kontamination in ein 200-l-Fass (Höhe 884 ±5 mm, siehe Anlage 3); zusammen mit der Abfallfraktion aus der Lüftungs- und Entstaubungsanlage.
- Erforderliche Wartungsarbeiten an der Strahlmittelaufbereitung sind unter Berücksichtigung des vorhandenen Raumes zu ermöglichen.
- Einfache Zugänglichkeit aller Komponenten ist sicherzustellen.

### 3.3.6 Lüftungs- und Entstaubungsanlage

Die Lüftungs- und Entstaubungsanlage hat die Aufgabe ausreichende Sichtverhältnisse innerhalb der Strahlbox während des Strahl- und Druckluftreinigungsprozesses durch entsprechende Zu- und Abluftführung sicherzustellen. Weiterhin stellt diese während des Betriebes einen ständigen Unterdruck in den Strahlboxen sicher und verhindert somit einen Kontaminationsaustrag. Die Abluft aus den Strahlboxen wird mit der Lüftungs- und Entstaubungsanlage von kontaminierten, partikulären Stoffen gereinigt, sodass die gereinigte Luft sicher an die Raumluft (Kontrollbereich) abgegeben werden kann.

- Bei der Anlagenplanung sind funktionseinschränkende Strömungswiderstände und Wärmestau zu vermeiden.
- Ein ausreichender Unterdruck in der Strahlbox ist gegenüber des angrenzenden Raumes aufrechtzuerhalten. Bei der Bemessung ist die mit dem Strahlvorgang bzw. bei der Reinigung eingebrachte Druckluft zu berücksichtigen. Beim Öffnen der Materialtür ist eine nach innen gerichtete Luftströmung sicherzustellen.
- Der Unterdruck ist kontinuierlich zu überwachen. Bei unzulässigem Abfall oder Anstieg des Unterdrucks muss automatisch Alarm ausgelöst und der Strahlvorgang unterbrochen werden.
- Die Leistung der Lüftungsanlage ist so zu bemessen, dass innerhalb von bis zu 3 min nach Beendigung des Strahl- oder Druckluftreinigungsprozesses die Strahlbox entstaubt ist und geöffnet werden kann.
- Die Freigabe zur Öffnung der Strahlbox darf erst nach 3-fachen Luftwechsel erfolgen – eine Notöffnung ist zu gewährleisten
- Ausführung der Entstaubung als automatisch, selbstabreinigende Abluftreinigungsanlage;
  - Es ist eine Vorabscheidung der Abluft der Filterklasse M durch ein filterloses Abscheidesystem (z.B. Zyklonabscheider) zur Maximierung der Filterstandzeiten vorzusehen.
  - Es ist ein selbstabreinigender Schwebstofffilter min. der Filterklasse H13 gemäß DIN EN 1822-1 vorzusehen.
  - Es ist eine nachgeschaltete Sicherheitsnachfilterstufe mindestens der Filterklasse H14 gemäß DIN EN 1822-1 vorzusehen.
- Die Abgabe der gereinigten Abluft erfolgt nach oben in den Aufstellungsraum (Kontrollbereich).
- Staubdichte Ausführung aller luftführenden Komponenten.
- Staubsedimentationen innerhalb luftführender Komponenten sind im Hinblick auf Verstopfungen und insbesondere Aufkonzentration von Aktivität zu verhindern.
- Die Notwendigkeit von Filterwechseln muss mit ausreichendem zeitlichen Vorlauf, z. B. über eine Differenzdruckanzeige, angezeigt werden.



**Titel**

**Lieferung und Montage von zwei Handschuhstrahlboxen inkl. dazugehöriger Peripherie zur Dekontamination von radioaktiven Reststoffen**

- Filterwechsel sind durch Einrichtungen/Verfahren zu ermöglichen, durch die weder der Bediener gefährdet, noch der Raum kontaminiert werden kann, z. B. Schutzsackwechsellmethode. Entsprechender Raumbedarf ist einzuplanen.
- An die Auslegung, Konstruktion, Bau, Inbetriebnahme, Betrieb und Prüfungen der Lüftungs- und Entstaubungsanlage sind die Anforderungen der DIN 25496:2025-06 anzuwenden.
- Alle Filter sind mit einer Filterbruchüberwachung auszustatten. Bei Filterbruch muss automatisch Alarm ausgelöst und der Strahlvorgang sofort unterbrochen werden.
- Automatische Abscheidung der Filterstäube aus der Entstaubung in ein 200-l-Fass; zusammen mit der Abfallfraktion der Strahlmittelaufbereitung. Die Abscheidung in das 200 l-Fass hat kontaminationsfrei zu erfolgen.
- Es ist eine Füllstandsüberwachung des Staubfasses vorzusehen.
- Dosisminimierende Aufstellung und Handhabung des Staubfasses. Es sind Befestigungen nach Vorgaben des AG für die Abschirmung des Fasses durch mobile Abschirmvorrichtung durch den AN anzubringen (Abschirmung durch einhängbare Bleiplatten sind beim AG vorhanden). Alternativ ist das Personal z. B. durch eine abschirmende Einhausung des Staubfasses zu schützen.
- Kontaminationsfreier Fasswechsel sind durch Einrichtungen/Verfahren zu ermöglichen, durch die weder der Bediener gefährdet noch der Raum kontaminiert werden kann. Entsprechender Raumbedarf ist einzuplanen.
- Die an der Lüftungs- und Entstaubungsanlage durchzuführenden Wartungsarbeiten sind konzeptionell unter Berücksichtigung des vorhandenen Raumes zu berücksichtigen.
- Auf Grund dessen, dass das innerhalb der EWN GmbH Danfoss Frequenzumrichter (FU) Standard sind, sind ausschließlich FU der Firma Danfoss zu verbauen.

### 3.4 Logistik am Standort

Eine direkte Anlieferung der Anlage in die ZAW ist nicht möglich. Kleinere Einzelkomponenten können an den Wareneingang der EWN GmbH geliefert werden. Größerer Komponenten müssen im Vorfeld auf eine Transportplatte der EWN mit Gabelstapler oder Kran umgeladen werden oder mit Gabelstapler direkt in der ZAW angeliefert werden. Alle Komponenten sind durch die Materialschleuse der ZAW in den Kontrollbereich mit den o. g. Transportmitteln einzuschleusen. Die Anlieferung der Komponenten ist mit dem AG abzustimmen. Für die Anlieferung gelten folgende max. Maße:

- max. Transportmaß für den Zugang (Tor Materialschleuse ZAW) zum Aufstellort in der ZAW:
  - bei Transport mit Gabelstapler (1,5 t) auf Palette: max. Abmaße 4,8 m breit und max. 3,3 m hoch
  - bei Transport mit Transportplatte (30 t): max. Abmaße (LxBxH) 6,0 x 4,8 x 2,6 m
  - ggf. kann der Transport auch über bremsbare Transportrollen (leichtes Gefälle bei Transport in ZAW) erfolgen. In diesem Fall gelten folgende max. Transportmaße: (LxBxH) 9,0 x 4,8 x 3,3 m – Der Transport ist mit dem AG in diesem Falle genau abzustimmen, da ggf. weitere Störkanten auf den Transportwegen bestehen.
  - Die Anlagen können teilerlegt angeliefert werden, zum Aufstellort transportiert und am Aufstellort montiert werden.
    - Am Aufstellort stehen Kran (max. 8 t) und Gabelstapler (max. 1,5 t) zur Verfügung (siehe auch Kap. 6.2 LuL des AG)

**Titel**

**Lieferung und Montage von zwei Handschuhstrahlboxen inkl. dazugehöriger Peripherie zur Dekontamination von radioaktiven Reststoffen**

**4 Dokumentation**

Der AN muss zu Beginn des Projektes in Abstimmung mit dem AG eine Liste mit den zu liefernden Dokumenten (Design der Anlage, Zeichnungen, usw.) gemäß EWN-interner Arbeitsanweisung U6.2 RL 01 Qualitätsstufe FA-TD1 und den anzuwendenden Normen erstellen. Darin sind alle technisch und sicherheitstechnisch relevanten Aspekte, Abnahmen, etc. mit entsprechenden Freigabe- bzw. Haltepunkten darzustellen und der Zeitpunkt der Übergabe der jeweiligen Unterlagen nach der Auftragsvergabe mit dem AG abzustimmen.

Der AN muss gewährleisten, dass Unterlagen die der Genehmigung durch den AG und/oder durch Dritte bedürfen, vor Fertigungs- bzw. Montagebeginn dem AG freigegeben vorliegen. Der AG behält sich für jene Unterlagen, welcher eine Prüfung durch Dritte bedürfen (Aufsicht, Sachverständige), einen Prüfdurchlauf (für die Prüfung von Unterlagen AG-intern und bei Dritten (Aufsicht, Sachverständige) sind 6 Wochen respektive 15 Wochen einzuplanen) vor. Der AN erstellt und liefert alle erforderlichen Unterlagen und Berechnungen in solcher Qualität, so dass Dritte eine Prüfung dieser Unterlagen durchführen können. Zudem besteht die Mitwirkungspflicht zur Erreichung eines positiven Prüfergebnisses.

Der Auftragnehmer (AN) muss zur Inbetriebnahme der Gesamtanlage die CE-Dokumentation einschließlich der Konformitätserklärung liefern.

Der AN erstellt eine Risikoanalyse für die Anlage sowie eine Gefährdungsbeurteilung für die Montage, diese muss der AN vor dem Montagebeginn übergeben.

Nach Beendigung aller Arbeiten und nach der Abnahme durch Dritte muss der AN alle den Anlagen zugehörigen Dokumente (As-built) an den AG als Enddokumentation übergeben. Zur As-built-Dokumentation zählen alle Unterlagen zur Erläuterung der Funktionsweise sowie zur Auslegung, Montage, Inbetriebsetzung, Abnahme, Betrieb, Instandhaltung und Wartung der gesamten Anlage. Die vorgenommenen Einstellungen und eingestellten Parameter (z.B. S7-Steuerung) sind ebenfalls Bestandteil der As-built-Dokumentation. Jedwede Dokumentation muss der Auftragnehmer in deutscher Sprache erstellen. Die Ausfertigung muss vom Auftragnehmer in Papierform sowie in digitaler Form (\*.pdf) übergeben werden. Zusätzlich sind Zeichnungen im STEP-Format und Schaltpläne/Stromlaufpläne als DWG-Datei zu übergeben.

Es ist mindesten eine Überarbeitung der Unterlagen einzuplanen und zu kalkulieren



Titel
<b>Lieferung und Montage von zwei Handschuhstrahlboxen inkl. dazugehöriger Peripherie zur Dekontamination von radioaktiven Reststoffen</b>

## 5 Liefer- und Leistungsumfang

### 5.1 LuL des AN:

- Terminplanung
- Min. 1 x monatlich Organisation und Teilnahme an Statusgesprächen (Videokonferenz)
- Min. zwei Vor Ort-Termine bei der EWN GmbH: Kick-Off inkl. finales Aufmaß vor Ort und vor Montage der Anlage
- Erstellung der VPU Teil I-III nach EWN-interner Arbeitsanweisung U6.2 RL 01 und Kapitel 4 - Die Einstufung der Anlagen erfolgt in die Qualitätsstufe FA-TD1.
- Fertigung sowie Organisation und Durchführung der Werksabnahmen auf Basis der freigegebenen VPU Teil I
- Lieferung der 2 Stk. durch den AG abgenommenen kompletten Handschuhstrahlboxen inkl. der Anlagenperipherie der Anlagen
- Organisation und Durchführung der Montage auf Basis einer durch den AG und ggf. Dritten freigegebenen VPU II
- Organisation und Durchführung einer durch den AG und ggf. Dritten freigegebenen Unterlagen VPU III zur Inbetriebnahme und Funktionsprüfung
- Schulung von 5 Personen nach Inbetriebnahme
- Prüfung, Wartung und Reparatur der Anlagen für den Zeitraum der Garantie (siehe Kap. 7)
- Bei Transport der Anlage/Komponenten in die ZAW mit anderen als in Kap. 3.4 angegebenen Transportmitteln, erfolgt der Transport durch den AN in Abstimmung mit dem AG. Die Transportmittel stellt in diesem Fall der AN. Der AG kann in diesem Fall mit Hilfe kraftbetriebener Hebezeuge (z. B. Gabelstapler) unterstützen.
- Gewährleistungszeitraum für die Anlage (außer Verschleiß von Verschleißteilen) beträgt 4 Jahre nach erfolgreicher Inbetriebnahme durch den AG und ggf. Dritten

### 5.2 LuL des AG:

- Prüfung und Freigabe der Vorprüfunterlagen (VPU) Teile I bis III
- Teilnahme an der Werksabnahme sowie an den Montage-, Inbetriebsetzungs- und Funktionsprüfungen
- Bereitstellung der Layouts zur Erstellung der VPU I bis III
- Bereitstellung der Infrastruktur für die Arbeiten im Kontrollbereich
- Organisation und Durchführung des Strahlenschutzes
- Abstimmung mit Behörden und Sachverständigen und Organisation ggf. notwendiger Fachgespräche und Abnahmen
- Bereitstellung von Standard-Werkzeugen im Kontrollbereich nach Abstimmung mit dem AG (min. 2 Wochen vor Montage der Anlage ist eine Liste mit den im KB benötigten Werkzeugen zu übergeben)
- Bereitstellung von Anschlagmitteln und Kranen (max. 32 t bzw. 8 t am Aufstellort) inkl. Kranfahrer nach Abstimmung mit dem AG

**Titel**

**Lieferung und Montage von zwei Handschuhstrahlboxen inkl. dazugehöriger Peripherie zur Dekontamination von radioaktiven Reststoffen**

- Bereitstellung von Gabelstaplern (max. 1,5 t) inkl. Fahrer nach Abstimmung mit dem AG
- In Rücksprache mit dem AG kann der Transport der Anlagen auf dem Gelände der EWN zum Aufstellungsort durch den AG erfolgen.

**6 Wartung von zwei Handschuhstrahlboxen und Anlagenperipherie**

- Prüfung, Wartung und Reparatur der beiden Handschuhstrahlboxen und jeweils dazugehörigen Anlagenperipherie
- Bei Störmeldungen wird mindestens für den Gewährleistungszeitraum eine Antrittszeit eines Servicetechnikers von nicht mehr als 72 Stunden (Zeit zwischen Eingang der Störmeldung und Eintreffen des Technikers vor Ort) an Arbeitstagen (Mo – Fr) garantiert.
- Zuverlässigkeitsüberprüfungen nach § 12b Atomgesetz des Servicepersonals, Genehmigung nach § 25 StrlSchG, Abgrenzungsverträge mit dem AG, medizinische Eignungsuntersuchungen des Servicepersonals usw. sind durch den AN kontinuierlich vorzuhalten.
- Der Wartungsvertrag beginnt unmittelbar nach Abschluss der Montage, Inbetriebsetzung und Abnahme durch den AG und ggf. Dritten und endet ohne weitere Verlängerungsmöglichkeit 48 Monate nach Abschluss der Montage, Inbetriebsetzung und Abnahme durch den AG und ggf. Dritten
- Die Wartung der Handschuhstrahlboxen und der jeweils dazugehörigen Anlagenperipherie erfolgt zu einem mit dem AG abgestimmten Termin gemäß Wartungsplan der Anlagen
- Der Leistungsumfang des Wartungsvertrages umfasst alle Ersatz- und Verschleißteile, die im Zuge der jährlichen Wartung gemäß den Herstellervorgaben zu tauschen sind. Dabei ist von einer jährlichen Betriebsdauer von 1200 Stunden pro Handschuhstrahlbox auszugehen.

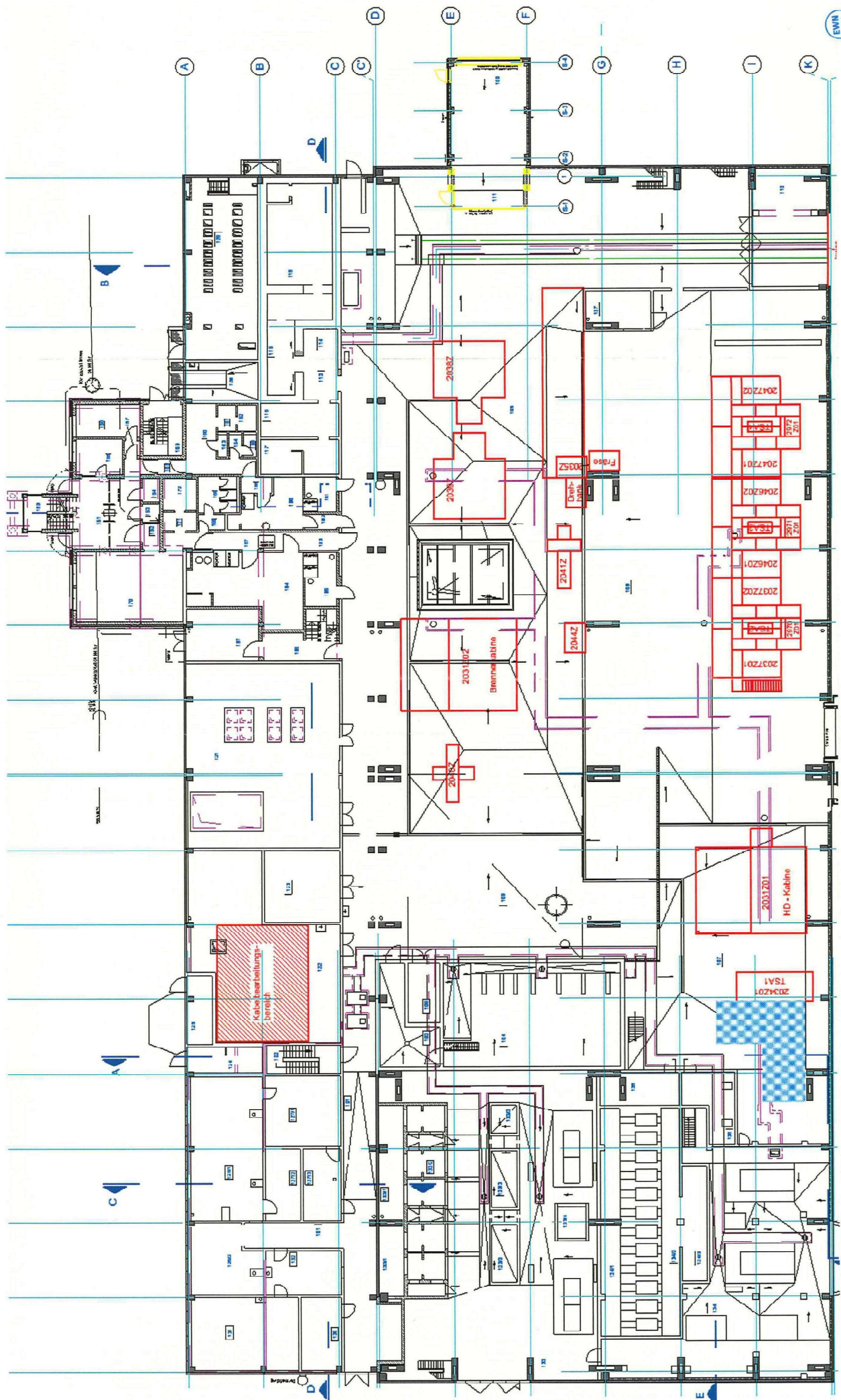
Eine Verschleiß- und Ersatzteilliste sowie ein Vorschlag zur Art der Ersatzteilversorgung ist mitzuliefern (inkl. einer Bepreisung der empfohlenen Ersatzteile mit ggf. notwendigem Zubehör, Verschleißteile mit erwarteter Standzeit).

Der AN hat zu gewährleisten, dass Verschleiß- und Ersatzteile für min. 10 Jahre geliefert werden können.



Titel
Lieferung und Montage von zwei Handschuhstrahlboxen inkl. dazugehöriger Peripherie zur Dekontamination von radioaktiven Reststoffen

**Anlage 1:** ZAW-Grundriss Kote  $\pm 0,0$  m (Aufstellungsbereich blaue Schraffierung)

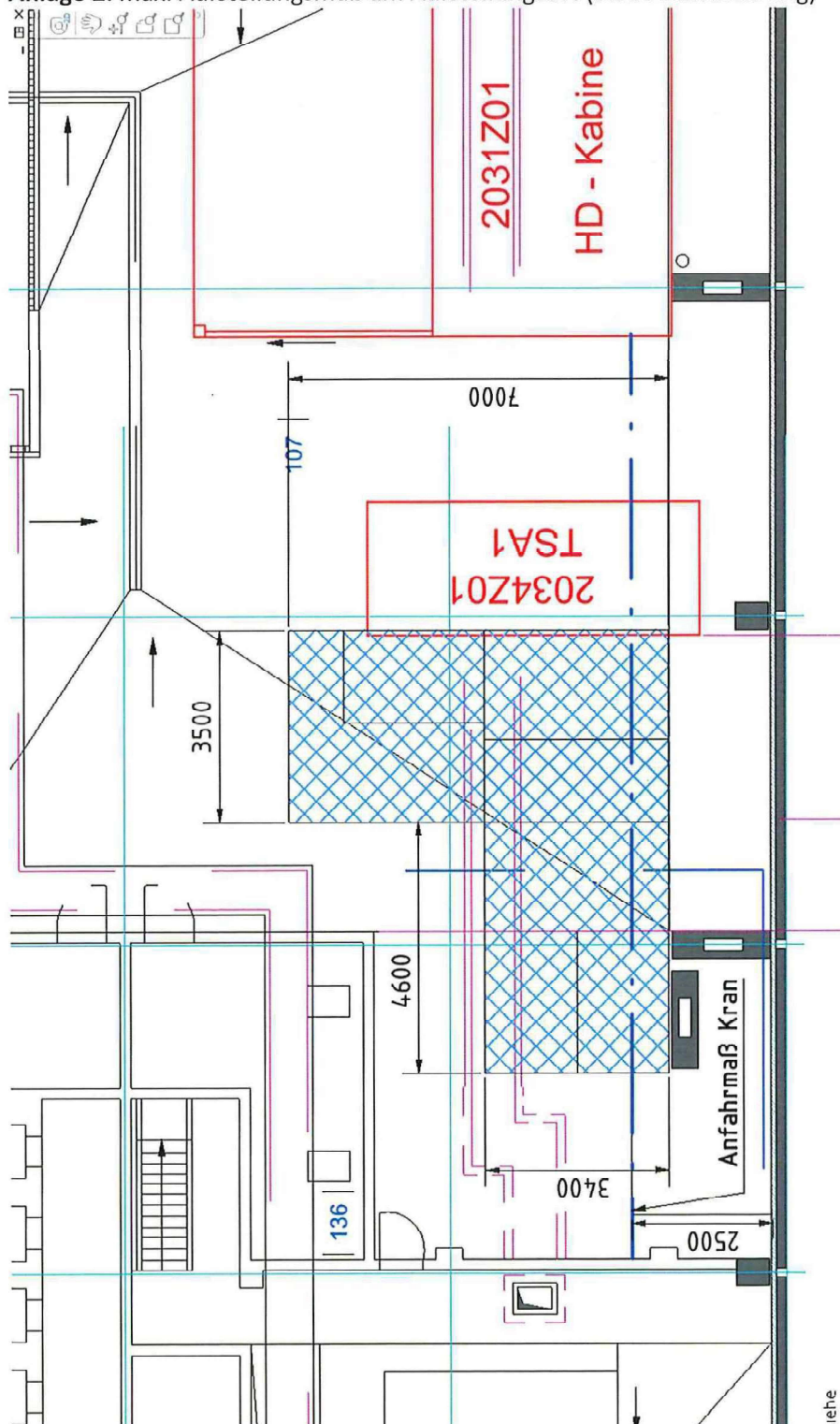




**Titel**

**Lieferung und Montage von zwei Handschuhstrahlboxen inkl. dazugehöriger Peripherie zur Dekontamination von radioaktiven Reststoffen**

**Anlage 2: max. Aufstellungsmaß am Aufstellungsort (blaue Schraffierung)**



**Titel**

**Lieferung und Montage von zwei Handschuhstrahlboxen inkl. dazugehöriger Peripherie zur Dekontamination von radioaktiven Reststoffen**

**Anlage 3: Datenblatt 200 I-Fass**

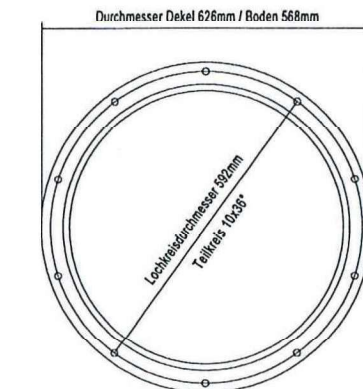
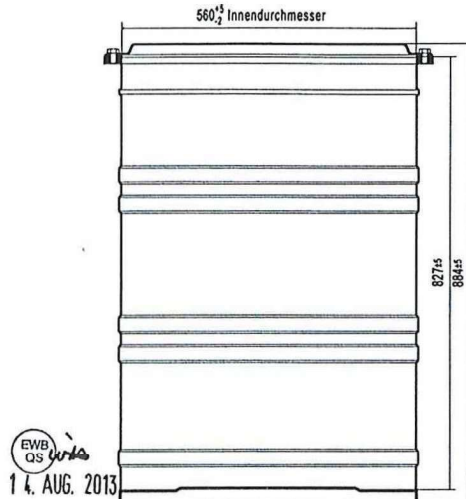
Hinterm Bahnhof 3, 27211 Bassum  
Tel.: (0 42 41) 80 28-0, Fax 80 28-20  
e-mail: eisenwerk@ewb-bassum.de  
www.eisenwerk-bassum.de



**ergänzendes Datenblatt**  
zum Abfallbehälter nach Zeichnung:  
060197/2.1 Rev.e  
Nr.: EWB-DB-EB-060197/2.1 Rev.0

Betriebsdaten		
1	Aufstellungsort	entfällt
2	Medium	Abfallprodukt
3	Nennvolumen	0,20 m³
4		
5	Betriebstemp.	Umgebung °C
6	Nenndruck (abs)	1 bar
7	Korros. Zuschlag	- mm
8	Gebindevolumen	0,27 m³
9	Lagervolumen	0,35 m³
10		
Werkstoff		
11	Mantel	1.0332
12	Boden	1.0332
13	Kopfreifen	1.0038
14	Deckel	1.0332
15	Dichtung	SDR 50° Shore
16	Schrauben	8.8 verz.
17	Werkstoffanforderungen	siehe Stückliste ST060197/2.1 Rev.2
18		Rev.3
Ausführung		
19	Ausl. Temperatur	-
20	Ausl. Druck (abs)	-
21	Wanddicke Mantel	1,5 mm
22	Boden	4 mm
23	Deckel	3 mm
24	Gewicht leer	42 ± 2 kg
25	Füllgewicht	608 kg
26	Massentoleranz	
27	Betriebsgewicht	max. 650 kg
28	Isolationsmaterial	-
29	Isolationsdicke	-
30	Beschichtung	siehe Skizze 2
31		
Zulassung		
32	Nach ADR	
33	Industrierversandstück IP-2 / IP-3	
34	Typ A-Versandstück	
35	Bescheinigung: EWB EB-EB1-650	
36	ggf. mit Entlüftungsfilter	
37	nach Endlagerbedingungen ERAM	
38	Standardisierter Behälter	

**Skizze 1:**  
**Abfallbehälter EB1-A 200 - 650kg**  
nach Zeichnung: 060197/2.1 Rev.e



**Skizze 2:**

**Beschichtung innen/außen:**  
2x Grundierung, a ca. 50 µm,  
1x Decklack RAL 1004, ca. 50 µm  
Gesamtschichtdicke ca. 150 µm nach DIN EN ISO 12944

Das Urheberrecht an diesen Zeichnungen und sämtlichen Beilagen verbleibt uns.  
Sie sind dem Empfänger nur zum persönlichen Gebrauch anvertraut. Ohne unsere schriftliche Genehmigung dürfen sie nicht kopiert oder vervielfältigt, auch nicht dritten Personen, insbesondere Wettbewerbern, mitgeteilt oder zugänglich gemacht werden.  
Die Zeichnungen und sämtliche Beilagen sind uns im Falle der Nichtbestellung sofort zurückzugeben.  
Eisenwerk Bassum m.b.H.

erstellt: gez. Witt  
05. FEB. 2013



geprüft und freigegeben: gez. Grunau

G:\4\_EWB-QSP-DOK-Fässer\Vorlagen\Datenblatt-EWB-DB-EB060197\_2.1\_Ergänzung.DOC

Seite 1 von 1

