

#### 4. Maschinentechnik

##### 4.1 Korrosionsschutz/Oberflächenbehandlung von Stahlteilen und von in Stahlkonstruktionen integrierten Gusseisenteilen

###### A Für den Korrosionsschutz von Stahlteilen

In kommunalen Abwasserbehandlungsanlagen ist grundsätzlich das ATV-Merkblatt M 263 in seiner letzten Fassung zu beachten.

Besonderes Augenmerk ist auf die korrosionsschutzgerechte Gestaltung der Stahlteile zu legen. Kontaktkorrosion zwischen elektrisch leitend verbundenen Bauteilen aus unterschiedlichen metallischen Werkstoffen ist durch geeignete Maßnahmen auszuschließen.

Alle Ausrüstungsteile aus Stahl sowie die in Stahlkonstruktionen integrierten Gusseisenteile, einschl. aller Zulieferteile, sind im Herstellerwerk komplett zu behandeln. Die Beschichtungen sind in einem geschlossenen, be- und entlüfteten, gegebenenfalls temperierten Raum entsprechend den Vorschriften des Herstellers aufzubringen.

Es ist zwischen "über Wasser" und "unter Wasser" liegenden Teilen zu unterscheiden. "Unter Wasser liegende Teile" sind Teile, die ständig oder zeitweise mit Abwasser in Berührung kommen sowie alle Teile unter Bedienungsflur oder unterhalb der Räumerrücken. Diese Einordnung gilt auch für die Stahlteile, die ständig mit Kondenswasser in Berührung kommen bzw. an denen sich aufgrund von Temperaturunterschieden an der Oberfläche Kondenswasser bildet oder sich der Taupunkt an der Grenzschicht zwischen Stahlteil und Beschichtung befindet. Alle übrigen Teile werden als "über Wasser liegende Teile" bezeichnet.

Für die Vorbereitung der Oberflächen ist eine Strahlentrostung mit dem Norm-Reinheitsgrad Sa 2 1/2 entsprechend DIN 55928, Teil 4, durchzuführen.

Die 1. Beschichtung muss unmittelbar im Anschluss an die Oberflächenvorbereitung erfolgen.

Die Verarbeitungshinweise der Hersteller von Beschichtungsmitteln müssen unbedingt beachtet werden.

Das komplette Schutzsystem ist mit den Werkstoffen nur eines Herstellers aufzubauen. Bei den einzelnen Schichten ist der Farbton zu wechseln.

Für die Kalkulation ist der Farbton RAL 5007 oder gleichwertig zugrunde zu legen. Der endgültige Farbton für die Deckbeschichtung wird von der Bauleitung festgelegt. Er ist dort vor Aufbringung der Deckbeschichtung abzufragen.

##### **Vorgeschriebene Korrosionssysteme:**

###### Überwasserteile:

4 - 300.4: Sa 2 1/2

Grundbeschichtung 1 x 80 Mikrometer EP mit Zinkphosphat (oder Zinkstaub) als Korrosionsschutzpigment, Deckbeschichtung: 3 x 80 Mikrometer EP  
oder

4 - 310.4: Sa 2 1/2

Grundbeschichtung: 1 x 80 Mikrometer PUR mit Zinkphosphat (oder Zinkstaub) als Korrosionsschutzpigment, Deckbeschichtung: 3 x 80 Mikrometer PUR

(dieses System kann auch lösungsmittelfrei und in einem Arbeitsgang im Heißspritzverfahren aufgetragen werden.)

Unterwasserteile:

6 - 301.1: Sa 2 ½

Deckbeschichtung: Teer/Teerpech-Epoxidharz 400 Mikrometer in 3 Schichten oder

6 - 310.1: Sa 2 ½

Heißspritzverfahren auf der Basis PUR, Gesamtschichtdicke 400 - 500

Mikrometer, auch in einem Arbeitsgang möglich (s. DIN 55928, Teil 5, Tab. 6, Ausgabe 05/91).

Fabrikat, Aufbau und Systemkennzahl des vorgesehenen Korrosionsschutzsystems sind im Angebot anzugeben. Bei kraftschlüssigen Verbindungen (z. B. Schraubverbindungen) darf die Schichtdicke an Berührungs-Flächen nur so groß sein, dass sich die Verbindung durch Setzung des Beschichtungswerkstoffes nicht lockern kann (i. d. R.  $\leq 200$  Mikrometer). Bei einzubetonierenden Teilen ist der Korrosionsschutz 5 cm in den Beton hineinzuziehen. Stahlteile dürfen bei der Montage nicht mit einbetonierten Stahlteilen (z. B. Betonbewehrung) elektrisch leitend verbunden werden. Eventuelle Transport- und Montageschäden müssen mit geeignetem Material fachgerecht ausgebessert werden.

Für den Korrosionsschutz ist eine Gewährleistung von zwei Jahren zu übernehmen.

Blanke Drehteile, Ketten und Gleitflächen sind im Werk mit einem temporären Korrosionsschutzfett oder mit Korrosionsschutzlack zu behandeln.

**B** Stahlteile, die mit Trink- oder Badewasser in Berührung kommen, sind wie folgt zu behandeln:

Entrostung gemäß 1.6a, d. h. Strahlentrostung mit dem Norm-Reinheitsgrad Sa 2 1/2, entsprechend DIN 55 928, Teil 4. Rostschutzgrundierung, bestehend aus einer zweifachen Grundbeschichtung aus 2-Komponenten-Zinkstaubfarbe, mindestens 350 g/qm je Schicht Deckbeschichtung dreifach als 2-Komponenten-Kunststoffbeschichtung auf Epoxydharzbasis, in lebensmittelrechtlich zugelassener Qualität, farblich abgesetzt und mindestens 350 g/qm je Schicht.

**C** Spezieller Korrosionsschutz

Wenn im Leistungsverzeichnis ein spezieller Korrosionsschutz, z. B. Feuerverzinkung, Flamm-Spritz-Verzinkung mit Porenfüller oder korrosionsbeständiges Material, vorgeschrieben wird, entfällt die Entrostung nach Ziffer 1.6a.

Feuerverzinkte Teile erhalten eine Zinkauflage von mindestens 550 g/qm, einen nach fachgerechter Vorbehandlung (Entfetten und Haftgrundanstrich) einfachen Grundanstrich und Deckanstrich gemäß Ziffer 1.6a.

Flamm-Spritz-Verzinkung versteht sich einschl. Porenfüllanstrich, einfachem Grundanstrich und Deckanstrich gemäß Ziffer 1.6a.

## 4.2

### Werkstoffe und Ausführungsdetails

A Werksbescheinigung

Wenn im Leistungsverzeichnis für die jeweiligen Teile Werkstoffangaben mit Aussagen (Kurzzeichen nach DIN 820 Bl. 2) über den Behandlungszustand (geglüht, normalgeglüht, blank usw.) gemacht sind, muss eine Werksbescheinigung nach DIN 50 049 des Herstellers (Ursprungszeugnis) vorgelegt werden. Der vorgeschriebene Werkstoff und der Behandlungszustand sind zu garantieren.

Wird in der Leistungsbeschreibung Edelstahl W. Nr. 1.4541 bzw. 1.4571 o. ä. gefordert, so sind sämtliche Schweißnähte gebeizt und passiviert auszuführen.

B Schraubverbindungen

Lösbare Schraubenverbindungen von Teilen mit Korrosionsschutz gemäß Ziffer 1.16 sind grundsätzlich mindestens auf einer Seite mit Unterlegscheibe aus dem gleichen Material wie die Verbindungsschrauben auszuführen.

Das gilt unabhängig vom Korrosionsschutz für alle Schraubverbindungen mit Langloch.

Die Gewindeseite (Mutter) wird mit Korrosionsschutzfett behandelt.

Die Schraubverbindungen von Teilen aus korrosionsbeständigem Metall sind aus gleichem oder geeignetem Material auszuführen.

Werden Konstruktionsteile aus verschiedenen Materialien verbunden (verschraubt), so ist mittels geeigneter Zwischenunterlage oder sorgfältigem Schutzanstrich der Berührungsflächen metallischer Kontakt zu verhindern.

Entsprechendes gilt auch für die Verbindungsschrauben (Schutzhülse und Schutzunterlagsscheibe).

C Lager

Nachschmierbare Lager und Führungen sämtlicher Maschinen und Aggregate sind einheitlich mit Hydraulikschmiernippel nach DIN 71412 aus Stahl verzinkt auszurüsten.

Sind die Schmiernippel konstruktionsbedingt nicht gut oder gefahrlos zugänglich, so sind sie mittels korrosionsbeständiger Leitungen an den entsprechenden Stellen zusammenzuführen (Zentralschmierung).

D Ölablassstutzen

Ölablassstutzen von Getrieben usw. sind gut erreichbar über die Grundrahmen bzw. -platten herauszuführen und mit Kugel- oder Kückenhahn und Verschlussstopfen auszurüsten. Es sind Teile aus Nirosta, MS bzw. Rg zu verwenden.

E Befestigungsmaterialien

Verschluss- und Befestigungsmaterialien für Kabel usw. sind aus korrosionsbeständigen Materialien herzustellen.

F Lager- und Maschinenelemente

Lager- und Maschinenelemente, die einem betriebsbedingten Verschleiß unterliegen, sind auf eine rechnerische Lebensdauer nach DIN 19569 (Teil 1 + 2), jedoch für:

mindestens 60.000 Stunden bei 24 Betriebsstunden täglich,

mindestens 25.000 Stunden bei 10 Betriebsstunden täglich,

mindestens 15.000 Stunden bei Kurzbetrieb

auszulegen.

G Geländer

Geländer, Ausführung mit Handlauf und zwei Knieleisten, Material 1.4571. Befestigung isoliert gegen anderes Metall. Klein- und Befestigungsmaterial aus Edelstahl. Alle Geländerbereiche sind mit fachgerechten Fußleisten und Fußblechen auszurüsten.

H Sicherheitslicht-Gitterroste

Sicherheitslicht-Gitterroste, feuerverzinkt, einschl. erforderlicher Aussparungen. Die freien Enden der Gitterstäbe sind mit einer rundumlaufenden Fassung zu verschweißen. Feuerverzinkung nach Ende der Schweißarbeiten. Befestigung der Gitterroste mittels Klammern an der Stahlkonstruktion.

I Aufstiegsleitern und Treppen

Aufstiegsleitern und Treppen sind entsprechend den GUV-Richtlinien und in Anlehnung an die Ausarbeitung (Leiter oder Treppe; BGN Akzente 2/93) der Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gaststätten auszuführen.

K Schweißkonstruktionen

Bei Schweißkonstruktionen sind zur Vermeidung von Korrosionsspalten die Schweißnähte voll durchzuschweißen. Erforderlichenfalls ist Gegenschweißung und Nahtvorbereitung nach DIN 2559 vorzunehmen. Wenn es konstruktiv und festigkeitsmäßig zulässig ist, kann durch Aussparungen die Länge der Schweißnähte reduziert werden.

### 4.3 Rohrleitungen

A Alle Rohrleitungen

Alle Rohrleitungen sind aus einem solchen Material anzubieten, dass sie bei den entsprechenden Fördermedien und Betriebsbedingungen zuverlässig und ohne Schädigung der Rohrleitungen betrieben werden können.

Soweit nicht besonders im Leistungsverzeichnis vorgegeben, sind Rohrleitungen aus allen gebräuchlichen und bewährten Materialien, sofern der verwendete Werkstoff von zweckmäßiger, den Betriebsverhältnissen entsprechender Beschaffenheit ist, zugelassen.

Die Rohrleitungsführungen und -zusammenführungen sind so zu wählen, dass keine Schwingungen und störenden Geräusche auftreten können.

Die Rohrleitungen sind so zu verlegen, dass die eventuell auftretenden Längenänderungen ohne Formänderungen oder unzulässige Beanspruchung der Anschlusspunkte und Rohrleitungs-halterungen von den Rohrleitungen aufgenommen werden können.

Alle innen beschichteten Rohrleitungen, z. B. gummiert, teflonisiert usw., sind komplett zur Montage vorbereitet auszuliefern.

Gummierte Rohrleitungen sind mit einer 3 mm starken Innengummierung auszuführen.

Alle Flanschverbindungen chemikalienführender Rohrleitungen sind, um Schäden bei Leckagen zu vermeiden, mit korrosionsgeschützten Klarsichtmanschetten zu versehen.

B Rohrleitungen für Abwasser

Rohrleitungen für Abwasserleitung aus Edelstahl Wst. Nr. 1.4541, Wst. Nr. 1.4571 o. ä. sind mit gängigen Wanddicken, mindestens jedoch wie folgt auszuführen (sofern im Leistungsverzeichnis nichts anderes angegeben):

DN 80 88,9 x 3,0

DN 100 114,3 x 3,0

DN 150 168,3 x 3,0  
DN 200 219,1 x 3,0  
DN 250 273,0 x 3,2  
DN 300 323,9 x 3,2  
DN 350 355,6 x 4,0  
DN 400 406,4 x 4,0  
DN 500 508,0 x 4,0

Für Flanschverbindungen können anstelle von Vorschweißflanschen Bördel mit Losflanschen nach DIN 2641 - GA1 Si 12 ausgeführt werden.

Losflansche in Trockenräumen aus Kunststoff mit Stahlkern oder Aluminium beschichtet.

Flansche, soweit nicht anders vereinbart, nach DIN PN 10.

**Sämtliche Schweißnähte sind zu beizen und zu passivieren.**

Klein- und Befestigungsmaterial, Konsolen, Halterungen aus Werkstoff 1.4571, Schrauben für Flanschverbindungen sind in der Qualität A 4 70 auszuführen.

Schweißungen nach WIG-Schweißverfahren (Schweißnähte innen mit Formiergas).

**C Rohr, Flansche, Formstücke aus Stahl**

Nahtlose Abmessungen nach DIN 2448, geschweißt nach DIN 2458, Bögen DIN 2605 Bauart 3d, Sattelstützen DIN 2618, Einschweißbögen DIN 2619, Reduzierstücke DIN 2616, Vorschweißflansche DIN 2632/2633, T-Stücke DIN 2615.

Klein- und Befestigungsmaterial, Konsolen, Halterungen aus Werkstoff 1.4571.

Rrohrhalterungen bzw. -befestigungen können, soweit in den einzelnen Positionen nicht anders angegeben, nach Wahl des Auftragnehmers in Abstimmung mit der Bauleitung ausgeführt werden. Sie müssen jedoch für den jeweiligen Einsatzzweck geeignet sein. Das gleiche gilt auch für eventuell erforderliche Festpunktkonstruktionen, falls keine Halfeneisenaufhängung möglich ist.

Einzubauende Dichtungen müssen aus abwasserbeständiger Qualität sein.

Flansche PN 10 gemäß DIN 2632.

Bei Deckenabhängungen sind nur Metalleddübel (Klebedübel) zu verwenden.

Rrohrverbindungen im Erdreich oder in Flüssigkeiten werden mit Dichtheitsproben ausgeführt oder mit Umhüllungssystem nach DIN 30672.

**D Rohrleitungen aus Kunststoff**

Kunststoffleitungen sind stoß- und bruchsfest, besonders bei langen Leitungen, auf bzw. in Profilstahl (Winkel bzw. U-Eisen) zu verlegen.

Die Längenausdehnung von Kunststoffen infolge von Temperaturschwankungen ist wesentlich größer als bei metallischen Werkstoffen. Für die Aufnahme der Längenausdehnung sind Kompensatoren und/oder Biegeschenkel in der erforderlichen Anzahl vorzusehen.

Die Ausführungen der Halterungen sind mit der Bauleitung abzustimmen.

#### **4.4 Armaturen**

Alle Armaturen sind aus einem solchen Material anzubieten, dass sie bei den entsprechenden Fördermedien und Betriebsbedingungen betrieben werden können.

Es sind Armaturen anzubieten, die sich langfristig im Betrieb bewährt haben und geringe Wartung erfordern. Bei neuerer Konstruktion sind Referenzen zu nennen.

Die Montage und Demontage der einzelnen Armaturenteile muss ohne Schwierigkeiten möglich sein.

Alle Armaturen müssen gut leserlich und dauerhaft gekennzeichnet sein. Alle Armaturen sind gut zugänglich und in bedienbarer Höhe anzuordnen.

Bei gummierten Armaturen mit Membranen ist dafür zu sorgen, dass die Membranen für den tatsächlich auftretenden Wasserdruck mit entsprechender Sicherheit ausgelegt werden und dass die Membranen gegen das vorliegende Fördermedium beständig sind.

Soweit druckseitige Pumpenarmaturen Regelcharakter haben müssen, sind die Armaturen mit festem Drosselkegel (Kegelspindel) auszurüsten.

Rückschlagventile für Abwasser mit Feststoffen und Schlamm sind als Rückschlagarmatur mit freiem Durchgang auszuführen, gegebenenfalls mit Hebel und Gewicht.

Ausbaustücke sind dort vorzusehen, wo anderweitig kein Aus- und Einbau aufgrund der Rohrleitungsführung möglich ist.

Flanschanschlußmaße PN 10

Elektroantriebe für Armaturen

- mit Endschalterstellung ZU
- mit Endschalterstellung AUF
  - Drehmomentschalter AUF
  - Drehmomentschalter ZU
  - mit mechanischer Stellungsanzeige
  - bei Freiaufstellung mit integrierter Heizung
  - Auma Norm oder gleichwertig

#### **4.5 Schallschutz**

Soweit im Leistungsverzeichnis nichts besonders vorgegeben, sind die in den Arbeitsschutzvorschriften festgelegten Höchstwerte für den Schalldruckpegel am Arbeitsplatz zu beachten. Die Aggregate sind nach dem Stand der Technik so geräuscharm wie möglich auszuführen.

#### **4.6 Zugänglichkeit**

Die Anlagenteile sind so zu konstruieren und anzuordnen, dass alle Teile mit einem Minimum an Zeit- und Arbeitsaufwand besichtigt, gewartet und ausgewechselt werden können. Teile, deren Auswechselung im Betrieb notwendig wird, müssen ohne umfangreiche Montagearbeiten, ohne Errichtung von Montagebühnen und ohne Veränderungen anderer Einrichtungen leicht aus- und wieder eingebaut werden können.

Alle Armaturen sind im Bedienungsbereich von Bühnen, Laufstegen und Podesten anzuordnen. Alle übrigen Teile, z. B. Stellantriebe, Gebergeräte etc., müssen gut zugänglich angeordnet sein.

Für Bedienungs- und Fluchtwege ist eine lichte Breite von mindestens 1,00 m und eine lichte Höhe von mindestens 2,10 m vorzusehen.

#### **4.7 Pumpen**



Pumpen sind aus einem solchen Material anzubieten, dass sie bei den entsprechenden Fördermedien und Betriebsbedingungen dauernd betrieben werden können.

Die ausgewählten Pumpen müssen stabile Kennlinien haben, damit ein uneingeschränkter Betrieb in Einzel- und Parallelfahrweise in dem angegebenen Lastbereich möglich ist.

Es sind Bauteile anzubieten, die sich langfristig im Betrieb bewährt haben und geringe Wartung erfordern. Bei neuerer Konstruktion sind Referenzen zu nennen. Die Montage und Demontage der einzelnen Pumpenteile muss ohne Schwierigkeiten möglich sein. Entsprechende konstruktive Maßnahmen sind bei der Auslegung zu berücksichtigen.

Bei Entwurf und Ausführung der Pumpenaggregate sind alle auf den Liefergegenstand zutreffenden Normen, Vorschriften, Richtlinien und Empfehlungen jeweils in der neuesten Ausgabe zu beachten.

Alle Pumpen sind auf der Druckseite mit Rückschlagventilen, Plattenfedermanometer sowie Kompensatoren, Absperrarmaturen auf der Saug- und Druckseite und Ausbaustücken, soweit erforderlich, vorzusehen.

Grundplatte, Kupplung sowie Kupplungsschutz, alle Befestigungsteile (Konsolen, Schienen, Ankerschrauben usw.) für die Pumpen gehören zum Liefer- und Leistungsumfang. Auch auf der Saugseite ist ein Plattenmanometer zu installieren.

Für Pumpen mit Stoffbuchsendichtungen sind entsprechende Leckageleitungen vorzusehen.

Pumpen, die druckseitig mit Rückschlagventilen ausgerüstet sind, müssen hinsichtlich des bestimmungsgemäßen Betriebes, insbesondere bei drehzahlveränderbaren Antrieben, auf die Funktionstüchtigkeit der Rückschlagventile und umgekehrt (Rückschlagventile auf Funktionstüchtigkeit der Pumpen) ausgelegt sein.

Für Pumpen mit Sperrwasseranschluß sind die entsprechenden Zu- und Abgangsleitungen vorzusehen.

Die Kabelanschlüsse an den Pumpen müssen gut zugänglich sein.

Motorstartart > 5 kW: Sterndreieck.

#### **4.8 Einsatz von Edelstahlprodukten**

##### Allgemeine Voraussetzungen:

Es sind nur Auftragnehmer zugelassen, welche den "Großen Eignungsnachweis" nach DIN 18800, Teil 7, Absatz 6.2, mit Erweiterung auf Chrom-Nickel-Stähle erfüllen. Dies umfasst automatisch alle darin enthaltenen Normen (DIN 3398, DIN 4024, DIN 4112, DIN 4119, DIN 4420, DIN 4421, DIN 11622 Teil 54, DIN 18801 und DIN 18808) und setzt voraus, dass nach DIN 8560 geprüfte Schweißer für MAG- und WIG-Schweißungen vorhanden sind.

##### Werkstoffauswahl

Nur rostfreie austenitische Edelstähle nach DIN 17440, welche auf den jeweiligen Einsatzzweck ausgelegt sind, dürfen verwendet werden. Eine Bescheinigung über die Eignung des Materials ist mit einer Werksabnahmebescheinigung gemäß DIN 50049/2.2 vorzulegen.

Allgemeine Verarbeitungsrichtlinien

Nachstehende Ausführungsrichtlinien und Vorschriften gelten sowohl für die in der Werkstatt des AN als auch auf der Baustelle ausgeführten Arbeiten.

Allgemein gelten folgende Vorschriften und Normen: DIN 19630 (8.70)

Verlegungsrichtlinien für Gas- und Wasserrohrnetze, DIN 190 (8.77) Schweißen von Metallen, DIN 8563 (6.64) Gütesicherung bei Schweißarbeiten, DIN 8564 (4.72) Schweißen im Rohrleitungsbau.

#### Schweißverbindungen

Je nach Einsatzfall kommen nur die Schweißverfahren WIG R4, WIG B4 und MAG B4 zur Anwendung, Schweißungen von Rohrleitungen sind unter Formiergas herzustellen. Dabei sind geeignete Geräte zu verwenden, die eine fachgerechte Ausführung sicherstellen. Der Auftragnehmer hat die Gewähr dafür zu übernehmen, dass die Materialzusammensetzung im Bereich der Schweißzone nicht negativ verändert wird und keine interkristalline Korrosion auftritt. Daher dürfen nur TÜV-zugelassene Schweißzusätze nach DIN 8556 und eine werkstoffgerechte Schutzgasatmosphäre verwendet werden.

#### Verarbeitung von Rohrleitungen

Bei längsnahtgeschweißten Edelstahlrohren ist bezüglich Maße und Gewichte die DIN 2463, Blatt 1, in Verbindung mit DIN 17455 bzw. DIN 17457 zu erfüllen. Oberfläche gemäß DIN 17455 bzw. DIN 17457. Die Toleranz für Edelstahlrohre richtet sich nach DIN 2463 bzw. nach prüfstatischen Erfordernissen. Für Rohrstutzen, Reduzierstücke, Segmentstücke usw. sind meistens gleiche Wandstärken zu kalkulieren. Rohre und Formstücke sind vor dem Zusammenfügen zu kalibrieren, so dass Schweißungen fachgerecht ohne Versatz ausgeführt werden können. Rohrbögen sind nach DIN 2605, die Schweißnahtvorbereitung nach DIN 2559 in nahtloser oder geschweißter Ausführung auszuführen. Größere Nennweiten können als Segmentbögen hergestellt werden.

#### Schrauben, Muttern, Dichtungen

Sämtliche Schraubverbindungen sind aus geeignetem Edelstahlmaterial herzustellen. Ausnahmen sind nur zulässig, wenn die statische oder dynamische Beanspruchung der Schraubverbindungen trotz geeigneter Sicherungen keine Edelstahlverbindung zulässt. Diesbezügliche Abweichungen sind bereits bei der Angebotsabgabe zu vermerken. Dichtungen müssen den Medien entsprechend aus korrosions-, witterungs- und altersbeständigen Materialien geliefert werden. Für Flanschverbindungen sind formstabile Dichtungen nach DIN 2690 zu verwenden. In Bereichen mit direkter Trinkwasserberührung sind lebensmittelechte Dichtungen aus Naturkautschuk zu verwenden. Verschraubungen von Motoren, Pumpen, Gebläsen und anderen Aggregaten sind in die Angebotspreise einzurechnen. Zur Vermeidung von Kontaktkorrosion sind Werkstoffe mit unterschiedlichem elektrochemischem Potential grundsätzlich durch nichtleitende Unterlagen voneinander zu trennen. Auch die dazugehörigen Schraubverbindungen sind elektrolytisch mit geeigneten Kunststoffhüllrohren zu trennen. Für Dübelungen sind nur für den jeweiligen Verwendungszweck zugelassene Markendübel zu verwenden. Zulassungen sind auf Verlangen vorzulegen.

#### Nachbehandlung

Alle gefügeverändernden Maßnahmen wie zum Beispiel Schweißen, Kanten oder Bohren sind soweit als möglich werkseitig zu erstellen. Dauerhafter Korrosionsschutz ist durch eine Beizbehandlung im Vollbad mit der richtigen Säurekonsistenz und



Temperatur und anschließender Passivierung zu garantieren. Ein umweltschonender Umgang mit den Beizsäuren und dem Waschwasser wird verlangt. Nur in Ausnahmefällen ist alternativ an der Baustelle eine lokale Beizung und Passivierung gestattet. Für die Badbeizung wird ein Nachweis verlangt.

#### Montage und Verlegung

Der Kontakt von Edelstahlprodukten mit ferritischen Stoffen ist zu verhindern. Die einzelnen Bauteile sind flucht- und waagerecht bzw. mit dem vorgeschriebenen Gefälle auszurichten und so anzuschließen, dass alle Kräfte und Momente durch Eigengewicht, Inhalt und Verformung ausschließlich von eigens hierfür vorgesehenen Befestigungs- und Unterstützungsstrukturen aufgenommen werden. Rohrleitungen sind spannungsfrei an alle Apparate, Geräte und Maschinen anzuschließen. Ebenfalls dürfen von den Rohrleitungen keine Kräfte und Momente auf Mauerdurchführungen mit Ausnahme von WD 4 und WD 5 übertragen werden. Auch hier gelten die Verlegerichtlinien gemäß DIN 19630. Baustellenschweißungen sind auf ein Minimum zu reduzieren. Falls dies jedoch unausweichlich wird, gelten alle oben genannten Qualitätsvorschriften. Insbesondere ist eine chemische Nachbehandlung unbedingt durchzuführen.