

KKW STENDAL APPARATEHAUS BLOCK A

UEBERSICHTSZEICHNUNGEN HERMETISCHE KONTUR (BAUGRUPPEN, FOR-
DERUNGEN)

PROJ.NR.: 85 11 51 301

ZEICHNUNG NR.: 1032- km Blatt 4B, 5B (DDR-Anpassung 18. S.)

DECKBLATT (18 Seiten) ZU ZEICHNUNG NR.: 1032- km Blatt 4; 5

DDR-ERGAENZUNGSPROJEKT: Anstelle der auf Zeichnung 1032-km
Blatt 4 und 5 getroffenen Festle-
gungen gelten nachfolgend angefuehr-
te Aussagen!

1.) Allgemeine Erlaeuterungen

1.1) Aufgaben des Sicherheitseinschlusses

Der Sicherheitseinschluss eines Kernkraftwerkes ist Bestand-
teil des sicherheitsrelevanten Umfangs. Er dient zur Lokali-
sierung der bei den unterstellten Projektstoerfaellen aus
dem Primaerkreislauf und/oder seinen Hilfssystemen freige-
setzten radioaktiven Nukliden.

Die notwendige Rueckhaltung dieser Stoffe und die Ausle-
gungsparameter sind vom in der angewandten Sicherheitskon-
zeption festgelegten Stoerfall, der maximalen Stoerfallkom-
bination, den anlagenspezifischen Parametern, dem daraus
resultierenden Stoerfallablauf sowie der zulaessigen Bevoel-
kerungsbelastung abhaengig. Der notwendige Rueckhaltegrad
wird durch die zulaessige Leckrate als Mass fuer die Dich-
tigkeit des Sicherheitseinschlusses angegeben.

Ausgehend von den vorgegebenen Belastungsgrenzwerten fuer
die Belastung des Personals und der Bevoelkerung in der
Umgebung des KKW wurde die zulaessige Leckrate des KKW Sten-
dal I mit $0,1 \text{ Vol } \%/d$, bezogen auf das freie Volumen des
Sicherheitseinschlusses von $67,2 \cdot 10^3 \text{ m}^3$, der BelasgqJe
der Hermetik durch die maximale Projekthavarie mit
einem Innendruck von $0,49 \text{ MPa}$ und einem maximalen Projek-
tierungserdbeben von $I_0=7^0$ nach MSK, festgelegt. Der
Nachweis der Einhaltung der festgelegten zulassigen Grenz-
werte ist Voraussetzung fuer die Genehmigung zur Inbetrieb-
nahme des KKW Stendal I durch das SAAS.

Dabei erfolgt der Nachweis der Leckrate bei dem maximalen
Havariedruck von $0,49 \text{ MPa}$ durch die integrale Dichtheitsprue-
fung und der Nachweis der mechanischen Festigkeit durch die
Festigkeitspruefung ($1,15 \cdot p_{\text{Hav}}$).

KKW STENDAL APPARATEHAUS BLOCK A

UEBERSICHTSZEICHNUNGEN HERMETISCHE KONTUR (BAUGRUPPEN, FOR-
DERUNGEN)

PROJ.NR.: 85 11 51 301

ZEICHNUNG NR.: 1032- km Blatt 4B, 5B (DDR-Anpassung 18' S.)

DECKBLATT (18 Seiten) ZU ZEICHNUNG NR.: 1032- km Blatt 4; 5

DDR-ERGAENZUNGSPROJEKT: Anstelle der auf Zeichnung 1032-km
Blatt 4 und 5 getroffenen Festle-
gungen gelten nachfolgend angefuehr-
te Aussagen!

1.) Allgemeine Erlaeuterungen

1.1) Aufgaben des Sicherheitseinschlusses

Der Sicherheitseinschluss eines Kernkraftwerkes ist Bestand-
teil des sicherheitsrelevanten Umfanges. Er dient zur Lokali-
sierung der bei den unterstellten Projektstoerfaellen aus
dem Primaerkreislauf und/oder seinen Hilfssystemen freige-
setzten radioaktiven Nukliden.

Die notwendige Rueckhaltung dieser Stoffe und die Ausle-
gungsparameter sind vom in der angewandten Sicherheitskon-
zeption festgelegten Stoerfall, der maximalen Stoerfallkom-
bination, den anlagenspezifischen Parametern, dem daraus
resultierenden Stoerfallablauf sowie der zulaessigen Bevoel-
kerungsbelastung abhaengig. Der notwendige Rueckhaltegrad
wird durch die zulaessige Leckrate als Mass fuer die Dich-
tigkeit des Sicherheitseinschlusses angegeben.

Ausgehend von den vorgegebenen Belastungsgrenzwerten fuer
die Belastung des Personals und der Bevoelkerung in der
Umgebung des KKW wurde die zulaessige Leckrate des KKW Sten-
dal I mit $0,1 \text{ Vol } \%/d$, bezogen auf das freie Volumen des
Sicherheitseinschlusses von $67,2 \cdot 10^3 \text{ m}^3$, der BelasgqJe
der Hermetik durch die maximale Projekthavarie mit
einem Innendruck von $0,49 \text{ MPa}$ und einem maximalen Projek-
tierungserdbeben von $I_0=7^0$ nach MSK, festgelegt. Der
Nachweis der Einhaltung der festgelegten zulaessigen Grenz-
werte ist Voraussetzung fuer die Genehmigung zur Inbetrieb-
nahme des KKW Stendal I durch das SAAS.

Dabei erfolgt der Nachweis der Leckrate bei dem maximalen
Havariedruck von $0,49 \text{ MPa}$ durch die integrale Dichtheitsprue-
fung und der Nachweis der mechanischen Festigkeit durch die
Festigkeitspruefung ($1,15 \cdot P_{\text{Hav}}$).

1.2) Beschreibung des Sicherheitseinschlusses

Zum gesamten hermetischen Bereich im KKW Stendal gehoeren folgende Umfaenge des Containments:

- Gesamtbereich des Containments oberhalb +13,2m (zylindrischer Teil, Bodenliner und Kuppel)
- Borsaeurehavariebehaelter GA 201
- Hauptschleuse (Kote +36,9)
- Havarischleuse (Kote 19,34)
- Transportkorridor GA 101
- Personenschleuse GA 101

Der Nachweis der zulaessigen Leckrate (Abnahmepruefung) von $0,1 \text{ Vol \% / d}$ bezieht sich auf das freie Volumen von $67,2 \cdot 10^3$ und umfasst:

den Gesamtbereich des Containments oberhalb +13,2m (geschlossene Transportluke) und den Borsaeurehavariebehaelter GA 201:

Integrale Bestandteile der Hermetik sind alle Bauteile, die mit der hermetischen Stahlauskleidung die Grenze des hermetischen Bereiches bilden, d.h. den Uebertritt von Medien aus dem hermetischen Bereich in den nichthermetischen Bereich verhindern.

Dazu gehoeren:

- Stahlauskleidungen einschliesslich der Schweissverbindungen
- hermetische Tueren und Luken
- Absperrarmaturen in den Rohrleitungen an der Grenze des hermetischen Bereiches
- hermetische Kabelversatzteile (HKDF)
- Absperrarmaturen der Lueftungssysteme

1.3) Pruefforderungen zur Dichtheitspruefung

1.3.1) Integrale Dichtheitspruefung

Hermetisches Volumen 67200 m^3
zulaessige Leckrate $0,1 \text{ Vol \% / d} = 67,2 \text{ m}^3 / \text{d}$
bei einem max. Pruefdruck von $0,49 \text{ MPa}$

1.3.2) Festigkeitsdruckprobe

Hermetisches Volumen 67200 m^3
max. Pruefdruck $0,55 \text{ MPa}$ ($1,15 \cdot p_{\text{Hav}}$)
Verformungs- und Festigkeitsmessungen nach Arbeitsprogramm der Ba der DDR/IFI.

1.3.3) Leckratenaufteilung der Einzelelemente des hermetischen Lokalisierungssystems

| | Anzahl | Leckrate m^3 / d | Prozent an Gesamtleckrate |
|---------------------------|--------|-------------------------------------|---------------------------|
| I. Technol. Ausruestungen | | | |
| 1. Rohrleitungen | | | |
| 1.1 ueber Rohrleitungs- | 161 | 10 | 14,882 |

| | Anzahl | Leckrate m ³ /d | Prozent an Ge- samtleckrate | |
|-------|--|-------------------------------|--------------------------------|--------|
| 1.2 | armaturen ueber Stopfbuchsen der Armaturen (ausgenommen Transportkorridor) | 52 | 8,957 | 13,329 |
| 1.3 | Naehte der hermetischen Durchfuehrung | 161 | --- | ----- |
| 2. | Hauptschleuse(+36,9m) | 1 | 0,02 | 0,03 |
| 3. | Havarieschleuse(+19,34m) | 1 | 0,02 | 0,03 |
| 4. | Transportluke | 1 | 0,0024 | 0,004 |
| | | | 18,9994 | 28,275 |
| | | | 19 | / |
| ===== | | | | |
| II. | Ausruestungen der Heizung und Lueftung | | | |
| 1. | Leckagen durch hermetische Klappen | | | |
| | Ø 1600 | 6 | 7,776 | 11,571 |
| | Ø 400 | 4 | 0,692 | 1,029 |
| | Ø 200 | 1 | 0,058 | 0,086 |
| | | | 8,526 | 12,686 |
| ===== | | | | |
| III. | Leckagen durch Kabel-durchfuehrungen E, BMSR, D | 708 | 1,7 | 2,529 |
| ===== | | | | |
| IV. | Leckagen der baulichen Konstruktion (Schweissnaehte) | | | |
| 1. | Austenit (GA 201) (keine Bauleistung) | | | |
| 2. | C-Stahl | | | |
| | | 40000 | 37,975 | 56,51 |
| ===== | | | | |
| | GESAMT | 57,2 m ³ /d | 100% | |
| ===== | | | | |

1.4) Pruefforderungen zum Nachweis der Leckraten der Einzelelemente

1.4.1) Dichtheitspruefung der Schweissnaehte der hermetischen Stahlauskleidung

1.4.1.1) Pruefumfang

Die Pruefforderungen gelten fuer alle Schweissnaehte (Werks- und Montagenaehte) der hermetischen Stahlauskleidung einschliesslich der Naehte zwischen Versatzteilen und Stahl-

auskleidung im Umfang der Projekte. Sonderschweißungen be-
dürfen in jedem Fall einer gesonderten Erlaubnis des GAN.

1.4.1.2) Zulaessige Leckrate

Gemaess Pkt. 1.3 betraegt der anteilige Leckstrom fuer alle
Schweissnaechte des Havarielokalierungssystems $37,975 \text{ m}^3/\text{d}$
(entsprechend $1,58 \text{ m}^3/\text{h}$); bei einer Gesamtlaenge von
40.000 m davon Montagenaechte 28.000 m
Werkstattnaechte 12.000 m

Werkstattnaechte: Unter Werkstattbedingungen [stationaer
und geschuetzt vor Witterungseinflussen,
uebersichtlicher Arbeitsplatz, normale
(ausreichende) Beleuchtungs- und Luft-
verhaeltnisse, kaum Schweiessen in Zwangs-
position] hergestellte Schweissverbin-
dungen

Die unter gleichen Bedingungen auf den Vormontageplaetzen
der Baustelle hergestellten Naechte gelten ebenfalls als
Werkstattnaechte.

Werkstattnaechte werden mit einer verfahrensbedingten Dicht-
heit von

10^{-5} mbar l/s (bez. auf 0,1 MPa) eingestuft.

Mit der Annahme von 10 Leckstellen pro Meter Schweissnaht
(verbleibende Leckstellen unterhalb der Nachweisgrenze)
ergibt sich ein Leckstrom (bezogen auf den Pruefdruck von
0,49 MPa):

$2,86 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3/\text{h}$ pro m Schweissnaht.

Fuer 12.000 m Werkstattnaechte ergibt sich ein Leckstrom von
 $3,34 \cdot 10^{-2} \text{ m}^3/\text{d}$ oder $0,824 \text{ m}^3/\text{d}$.

Montagenaechte: Als Montagenaechte werden alle Schweissnaechte
der hermetischen Kontur, die am Einbauort
oder auf dem Vormontageplatz unter Montage-
bedingungen ausgefuehrt werden (Schweiessen
hauptsächlich in Zwangsposition, einge-
schraenkte Begehbarkeit, kein umfassender
Witterungsschutz usw.) eingestuft.

Zur Pruefung bzw. zum Nachweis der Dichtheit sind Pruefver-
fahren zu verwenden, fuer die Pruefhohlraeume (Pruefkam-
mern z.B. Doppellaschenstoesse) notwendig sind. D.h., alle
Montageschweissnaechte sind als Doppellaschenstoesse oder
mit andersartigen Pruefhohlraeumen auszubilden.

Gesamtleckstrom $37,975 \text{ m}^3/\text{d} = 1,582 \text{ m}^3/\text{h}$

davon Werkstattnaechte $0,824 \text{ m}^3/\text{d} = 0,0342 \text{ m}^3/\text{h}$

verbleiben fuer
28.000 m Montagenaechte $37,151 \text{ m}^3/\text{d} = 1,5477 \text{ m}^3/\text{h}$

Es ergibt sich damit ein Leckstrom pro m Schweissnaht von

$1,33 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3/\text{d m}$ oder $5,53 \cdot 10^{-5} \text{ m}^3/\text{h pro m.}$

Bei der Unterstellung von 10 Leckstellen ergibt sich ein zulaessiger Leckstrom von

$1,33 \cdot 10^{-2} \text{ m}^3/\text{d pro m} = 5,53 \cdot 10^{-4} \text{ m}^3/\text{h pro m.}$

2.) Anweisungen[(Die allgemeinen Anweisungen nach Zeichnung 1032- km Blatt 4 und 5 werden im Rahmen der DDR- Ergaenzungsprojektierung wie folgt praezisiert:)(Dabei werden die auf DDR- Vorschriften umgeschlosselten oder praezisierten Aussagen des sowjetischen Projektes mit einem "*" gekennzeichnet.)]

1. Das vorliegende Projekt " Uebersichtsunterlagen Hermetische Kontur Baugruppen, Forderungen" gilt als eine Verallgemeinerung der baulichen Teile des Projektes (siehe Liste der Bezugsunterlagen) im Teil der Forderungen an das Metall und die Schweissnaechte der hermetischen Kontur.

2. Die hermetische Kontur (siehe Schema Blatt 2) ist ein Bestandteil des Systems der Lokalisierung der Havariifolgen und umfasst die hermetisierende Auskleidung, Durchfuehrungen, Luken, Tore, Schleusen, Absperrarmaturen.

*3. Die hermetische Kontur kann waehrend des Betriebes mit einem Druck von 0,05 bis 0,40 MPa $t_{\text{Hav}} = 150^\circ$ beaufschlagt und einer intensiven Berieselung durch Borsaeureloesung mit einer Konzentration von 10g/kg, Kaliumionen von 1 bis 2g/kg, Hydrazinhydrat von 0,1 bis 0,15g/kg mit einer Temperatur von 20°C bis 150° und einer spezifischen Aktivitaet bis 1,25c/l unterzogen werden. Die hermetische Kontur wird zum Nachweis der konstruktiven Integritaet in Bezug auf die Festigkeit mit einem Ueberdruck von 0,55 MPa geprueft. Das Projekt dafuer wird in mehreren Teillieferungen (Grundzellen, Zylinder und Kuppel) durch die BA der DDR, IfI, erarbeitet.

*4. Die hermetische Kontur wird vor der Inbetriebnahme auf Dichtheit mit einem Luftueberdruck von 0,40 MPa nach einer speziell dazu vom AG zu erarbeitenden Methodik geprueft. Die hermetisierende Auskleidung der Fussboeden und Waende im Raum GA 201 wird erst einer Wasserdruckprobe im Laufe von 48 Stunden unterzogen. Im Verlauf der Pruefung darf keine Fluessigkeitsstandsenkung auftreten.

*5. Die zulaessige Gesamtleckrate durch die Konstruktionen der hermetischen Kontur betraegt $67,2 \text{ m}^3$ pro Tag bei dem Havariiedruck.

Die zulaessige Gesamtleckrate durch die Schweissverbindungen der hermetisierenden Auskleidung (Bauteil des Projektes der hermetischen Kontur) kann hochstens 50,51% der zulassigen Gesamtleckage durch die hermetische Kontur betragen.

*6. Material der Konstruktionen des Bauteiles der hermetischen Kontur :(fuer jedes Element in bestimmten Grundsatzausfuhrungszeichnungen festgelegt)

Gemaess TGL 43 275/01 Punkt 5.2. duerfen nur Grundwerkstoffe mit Abnahmezeugnis B (AZB) nach TGL 16 988 und mit gewaehrleisteter Schweisseignung verwendet werden. Bleche muessen nach TGL 13 503/10 ultraschallgeprueft sein, Pruefklasse II.

Oberflaechenfehler sind entsprechend den Erzeugnisstandards zulaessig. Ausbesserungen sind nicht zulaessig.

Gemaess TGL 43 275/01 Punkt 5.4. ist das gekennzeichnete Material nach Marken sortiert zu lagern. Es ist im Rahmen der Fortigung zu richten und von Zunder, Rost, Oel, Naesse und anderen Verunreinigungen zu sacubern.

Nach Punkt 6. der TGL 43 275/01 ist die Wareneingangspruefung der gelieferten Grundwerkstoffe sowie die Kontrolle ueber die richtige Lagerung der Materialien von der zustaeudigen Fachabteilung unter Kontrolle der TKO durchzufuehren und zu dokumentieren:-

- Pruefung der Uebereinstimmung der gelieferten Werkstoffe mit den Bestellunterlagen,
- Pruefung auf Vorhandensein der Werkzeichnung und deren Uebereinstimmung mit den Angaben des AZB,
- Sichtpruefung des Materials zur Ermittlung von Oberflaechenfehlern, die von den Erzeugnisstandards abweichen,
- Pruefung auf Vorhandensein des Ultraschallpruefbefundes auf Dopplungsfreiheit.

Bei fehlenden AZB sowie bei Nichtuebereinstimmung der Angaben der AZB mit den Technischen Lieferbedingungen und Erzeugnisstandards sind die Grundwerkstoffe nicht zugelassen.

6.1. Hochfester Konstruktionsstahl, Guete H 52-3 (neue Bezeichnung St 355 E), Klasse S 52/36 nach TGL 22426, der nach der Qualitaetsklasse Z 3 nach TGL 9895 geliefert wird.

6.2. Hochfester Konstruktionsstahl, Guete H 52-3 (neue Bezeichnung St 355), Klasse S 52/36 nach TGL 22426.

6.3. Stahl St 30 b-2, Klasse S 30/24 nach TGL 7960

6.4. Stahl der Austenitklasse, Guete 08X18H10T nach GOST 5632-72 (keine Bauleistung)

*7. Elektroden zum Schweiessen der Konstruktionen der Bauteile der hermetischen Kontur (konkret in den entsprechenden Grundsatzausfuhrungszeichnungen festgelegt)

*7.1. bis 7.3. Die Auswahl der Schweisszusatzwerkstoffe fuer Arbeiten an der Hermetik erfolgt gemass Punkt 3.2. (Tabelle) der TGL 43 275/01.

Andere Schweisszusatzwerkstoffe und Hilfsstoffe duerfen entsprechend TGL 43 275/01 Punkt 3.2. nach Bestaetigung durch das Leitinstitut eingesetzt werden, wenn der Nachweis der geforderten mechanisch- technologischen Eigenschaften in Verbindung mit der Schweisstechologie erbraecht wurde.

Gemaess TGL 43 275/01 Punkt 5.3. duerfen nur Schweisszu-

satzwerkstoffe mit AZB sowie Hilfsstoffe nur mit Attesten der Hersteller verwendet werden.

Entsprechend TGL 43 275/01 Punkt 5.4. sind Schweisszusatzwerkstoffe und Hilfsstoffe bis zur Verarbeitung in trockenen beheizbaren Racumen bei einer Mindesttemperatur von 18°C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von maximal 50 % getrennt nach Marken und Chargen zu lagern.

Vor der Verarbeitung der Schweisszusatzwerkstoffe und Hilfsstoffe sind diese nach den Angaben der Hersteller zu trocknen. Das Trocknen der Schweisszusatzwerkstoffe und Hilfsstoffe darf maximal dreimal erfolgen, wobei das Trocknen bei der Herstellung nicht dazu gerechnet wird.

Vom Hersteller vorgegebene Verarbeitungsfristen sind einzuhalten.

Bei Ausfuehrung von Schweissarbeiten im Freien muessen die Schweisszusatzwerkstoffe und Hilfsstoffe an einem trockenen, vor Niederschlaegen geschuetzten Ort aufbewahrt werden.

Jeder Schweisser darf nur die Menge Elektroden, die fuer die Arbeit in einer Schicht benoetigt werden, erhalten. Er hat zu pruefen, dass die ausgegebenen Elektroden dem auf dem Materialentnahmeschein angegebenen Typ entsprechen.

Gemaess TGL 43 275/01 Punkt 6. ist die Wareneingangspruefung der gelieferten Schweisszusatzwerkstoffe und Hilfsstoffe einschliesslich der Kontrolle ueber die richtige Lagerung der Materialien ist von der zustaendigen Fachabteilung unter Kontrolle der TKO durchzufuehren und zu dokumentieren:

- Pruefung auf Uebereinstimmung der gelieferten Schweisszusatzwerkstoffe und Hilfsstoffe mit den Bestellunterlagen,
- Pruefung auf Vorhandensein des AZB fuer Elektroden und Schweissdraht sowie Atteste des Herstellers des Pulvers,
- Pruefung der Etikettierung mit den darauf enthaltenen Angaben,
- Pruefung der Verpackung und der Zusatzwerkstoffe auf Beschaedigung.

Gemaess TGL 43 275/01 Punkt 7. hat der Uebernehmende bei Auslieferung vom Lager an die Produktion zu pruefen und zu dokumentieren:- Uebereinstimmung mit den Angaben auf dem Materialentnahmeschein,

- Einhaltung der Verarbeitungsfristen,
- Beschaedigung der Verpackung und der Materialien.

Bei fehlenden AZB, fehlender Etikettierung sowie bei Nichtuebereinstimmung der Angaben der AZB mit den Technischen Lieferbedingungen und Erzeugnisstandards, sind die Schweisszusatzwerkstoffe fuer den Einsatz nicht zugelassen. Bei festgestellter Beschaedigung der Verpackung oder der Schweisszusatzwerkstoffe selbst, entscheidet der Schweissverantwortliche ueber die moegliche Nutzung. (TGL 43 275/01 Punkt 6.2.)

*7.4. Marke EA- 400/10 U nach OST 59 370-01: Elektroden zum Verschweissen austenitischer Bauteile liegen nicht im Leistungsumfang des Bauwesens und sind damit nicht projektbe-

standteil.

*7.5. Marke EA- 395/9 nach OST 59-374-81: Elektroden zum Verschweissen austenitischer Bauteile liegen nicht im Leistungsumfang des Bauwesens und sind damit nicht Projektbestandteil.

*8. Siehe Punkt *7.1. bis 7.3.

*9. Die Vorbereitung, Herstellung, Pruefung Kontrolle und Abnahme der Konstruktionen [ausgenommen Konstruktionen aus Austenitstahl sowie Schweissverbindungen zwischen austenitischen und perlitischen (C- Stahl) Staehlen] erfolgt nach TGL 43 275/01, /02 in Verbindung mit TGL 13 510/01, /02 und /04 bis /09 sowie den Anweisungen in den bestimmten Grundsatzausführungszeichnungen.

Hierbei ist die Einstufung der hermetischen Kontur als Bestandteil des Containments in den Ueberwachungsgrad 1 nach TGL 13510/01 zu beachten.

Nach TGL 43 275/01 Punkt 2. ist der HAN Bau durch die StaBa im Ministerium fuer Bauwesen zuzulassen.

Fuer die Erteilung dieser Zulassung sind der StaBa folgende Unterlagen zu uebergeben:

- Antrag mit Angabe des zu errichtenden HLS des entsprechenden Blockes des KKW,
- Aufstellung der Betriebe, die Arbeiten fuer das HLS ausfuehren,
- Verzeichnis der Vorschriften, die die Qualitätsanforderungen fuer die Herstellung der Baustahlauskleidung beinhalten,
- Nachweis der Qualifikation des Ingenieur- und technischen Personals gemass TGL 43 275/01 Abschnitt 4,
- Rahmenprueftechnologien fuer die Schweissnaechte der Baustahlauskleidung und der zwischen Baustahlauskleidung und Versatzteil z.B. fuer Durchfuehrungen, Luken und Tueren,
- Verzeichnis der Massnahmen zum Schutz der Baustahlauskleidungen des HLS vor Beschaedigungen waehrend des Bauablaufes, z.B. Kennzeichnung.

*10. Die Herstellung und die Montage von Konstruktionen erfolgt nach dem bereits ausgearbeiteten technologischen Prozess, der eine minimale Verformung von Konstruktionsteilen, minimalen Schweissspannungen bei der Beibehaltung von nach Projekt vorgesehenen Toleranzen garantiert [d.h., es sind dafuer detaillierte Technologien (u.a. Schweissfolgeplaene) zu erarbeiten].

11. Die Haupttype, Konstruktionselemente und Masse der Schweissverbindungen der Konstruktionen der hermetischen Kontur (Bauteil) werden gemass:

*11.1. StaBa- Vorschrift 173/05 und COST 11 534-75 (noch nicht in DDR- Vorschrift ueberfuehrt) fuer manuelle Lichtbo-

genhandschweissung (E- Handschweissung)

- *11.2. StaBa- Vorschrift 173/85 fuer automatische und halb-automatische Unterpulverschweissung festgelegt.
- *12. Die Montage der Konstruktion erfolgt in Bezug auf die Belange des Gesundheits- Arbeits und Brandschutzes nach Standards und Anordnungen (ASAO) des Bauwesens der DDR.
- *13. Fuer die zweiseitigen Ueberlappungsschweisverbindungen der hermetisierenden Auskleidung, die mit dem Luftueberdruck geprueft werden muessen, betraegt die Mindestgrosse der Blechueberlappung 5d (d- Blechdicke)
[vgl. hierzu Details auf beiliegendem (siehe Inhaltsverzeichnis) Skizzenblatt.
- *14. Unbedingt auszuschliessen ist das Anschweissen an die hermetische Kontur (Bl. 9mm und 12mm)-ausser an den im Projekt dafuer gekennzeichneten Stellen.
Sind dennoch Anschweissungen erforderlich, so sind diese mit dem GAM abzustimmen (DDR-Anpassungsprojektant einbeziehen). Bezueglich Nahtpruefung gilt dann:
Bei Schweissnaekten fuer den Anschluss von Elementen an die Baustahlauskleidung ist gemuess TGL 43 275/ 02 Punkt 3.1.6. vorzugehen [vgl. auch " ANLAGE 1 , Qualitaetskontrolle von Schweissverbindungen der Baustahlauskleidungen des Havarielokalierungssystems " (" ANLAGE 1 ") vom VEB EMK Kohle und Energie KB FoPro Berlin vom 19. 07. 1988 Punkt 3.4. (Siehe Inhaltsverzeichnis)]:

Sichtpruefung der Naht 100%

- raumseitige Naht nach TGL 43275
- betonseitige Naht nach TGL 13510

Sichtpruefung der Gegenseite 100%

Ist die Sichtpruefung der Gegenseite nicht moeglich, ist weiter nach Punkt 3.4 der Anlage 1 zu verfahren.

Beim Entfernen von Anschweissungen raumseitig (z.B. technologische Befestigungen) durch Brennschneiden oder Kohle-Lichtbogenfugenhobeln muessen etwa 5mm der angeschweissten Teile verbleiben, die dann auf mechanischem Weg entfernt werden. Die Bereiche sind einer Sicht- und Oberflaechenrisspruefung zu unterziehen.

- *15. Das Schweissen der Konstruktionen der hermetisierenden Auskleidung ist gemuess TGL 43 275/01 zu fuehren (gilt nur fuer C- Stahl).

Entsprechend TGL 43 275/01 Punkt 2.4. duerfen Schweissarbeiten an der Baustahlauskleidung nur von Betrieben ausgefuehrt werden, die von der Zulassungskommission der DDR als " Schweissbetrieb fuer die Kerntechnik " zugelassen sind. Fuer die Erteilung dieser Zulassung sind folgende Unterlagen vorzulegen:

- Uebersichtszeichnungen der Raume des Havarielokalierungssystems,
- Rahmenpruefetechnologien fuer die Schweissnaekte der Baustahlausklei-

- dungen und der zwischen Baustahlauskleidungen und Versatzteil, z.B. Türen, Luken, Durchführungen,
- Verzeichnis der Massnahmen zum Schutz der Baustahlauskleidung vor Beschädigung, z.B., Kennzeichnung.

15.1. Die Vormontage- bzw. Betriebsnaechte der Auskleidung sind durch das zweiseitige Schweissen mit vollem Einbrand auszufuehren. Das automatische Schweissen ist zu empfehlen.

*15.2. Alle sonstigen Schweissnaechte in der Auskleidung, die die Dichtigkeit beeinflussen, sind im Laufe von 2 Arbeitsgaengen (d.h. 2- tagig) auszufuehren.

Gemaess TGL 43 275/01 Punkt 3.1. sind folgende Schweissverfahren und deren Kombinationen zulaessig:

- Unterpulverschweissen
- Elektrodenhandschweissen
- Metallaktivgasschweissen (MAG)
- Wolframinertgasschweissen (MIG)
- Pulverdrahtschweissen

Andere Schweissverfahren und Kombinationen sind gemass TGL 43 275/01 Punkt 3.1. mit Zustimmung des Leitinstituts zulaessig, wenn der Nachweis der geforderten mechanisch-technologischen Eigenschaften mit diesem Schweissverfahren erbracht wurde.

Entsprechend Punkt 5.4. der TGL 43 275/01 sind Schweissarbeiten bei Lufttemperaturen $>$ oder $= 0^{\circ}\text{C}$ ohne zusaetzliche Massnahmen zulaessig. Unter Montagebedingungen sind Schweissarbeiten bis -15°C zugelassen, wenn die Forderungen der schweisstechnologischen Dokumentation beruecksichtigt werden.

Entsprechend Punkt 4. der TGL 43 275/01 hat die Qualifikation des Personals fuer das Schweissen, Pruefen und die Kontrolle nach TGL 43 276 zu erfolgen.

Die Pruefung der Schweisser erfolgt grundsaeztlich nach TGL 43 277.

TGL 43 275/01 Punkt 9. legt zur Kontrolle der Schweisstech-
nologie folgendes fest:

- Die Schweisstechnologien und betrieblichen Vorschriften fuer das Schweissen muessen vom Leitinstitut bestaetigt sein. Zur Quetesicherung der teilautomatischen und automatischen Schweissung sind vom Betrieb Gewaehrleistungsnachweise durchzufuehren, die nachweisen, dass der Betrieb beim Einsatz der Schweissverfahren oder Verfahrensvarianten die mechanisch-technologischen Eigenschaften der Schweissverbindungen erreicht. Die Verfahrensweise zur Durchfuehrung der Gewaehrleistungsnachweise hat nach den Vorschriften des Herstellers zu erfolgen.
- Fuer die eingesetzten Schweisstechnologien sind Kontrollschweissungen herzustellen und zu dokumentieren:

- / vor Beginn der Schweissarbeiten fuer das entsprechende Objekt, z.B. Baustelle, Fertigungsbetrieb,
- / nach Aenderung des technologischen Schweissprozesses, z.B. Einsatz ande-

rer Schweißverfahren oder -ausrüstungen und anderer Grund- und Zusatzwerkstoffe,
/ jährlich.

- Für die Kontrollschweißungen sind 2 Schweißverbindungen mit einer Mindestlänge von:

- / manuelles Verfahren 300 mm,
- / teilautomatisches und automatisches Verfahren 500 mm

herzustellen.

- Kontrollschweißungen müssen in Fugenform, jeweils schwierigster Position, Stahlmarke und Dicke mit den Bedingungen der Herstellung übereinstimmen sowie vom Schweißer mit der Qualifikation (siehe oben) ausgeführt werden. Die Prüfung der Kontrollschweißverbindungen ist zerstörungsfrei und metallografisch durchzuführen. Auswertung der zerstörungsfreien Prüfung nach TGL 43 275/02. Für die metallografische Untersuchung sind aus jeder Kontrollschweißung 2 Makroschliffe herzustellen und mit 4 bis 7fach vergrößernden Lupe zu besichtigen. Risse, Bindefehler, Wurzelfehler und größere als in TGL 43 275/02 angegebene Einschlüsse sind unzulässig. Kontrollschweißungen dürfen Bestandteil der periodischen Prüfung der Schweißqualifikation sein.

Gemäss TGL 43 275/01 ist die Prüfung der Schweißausrüstung und Schweißvorrichtungen nach TGL 43 274 durchzuführen, zu dokumentieren und von der TKO zu kontrollieren.

*16. Die Methoden und Umfänge der Qualitätskontrolle der Schweißverbindungen sind auf der Grundlage der TGL 43 275 /01 und /02 sowie den Hinweisen auf den Grundsatzausführungszeichnungen festgelegt.

Die Qualifikation des Personals für die Kontrolle und Prüfung hat nach TGL 43 277 zu erfolgen.

Die Wareneingangsprüfung der Materialien für die Prüfung sowie der Ausrüstungen und Apparaturen einschliesslich der Kontrolle über die richtige Lagerung der Materialien ist von der zuständigen Fachabteilung unter Kontrolle der TKO durchzuführen und zu dokumentieren. (TGL 43 275/01 Punkt 6).
Alle Materialien sind zu prüfen auf:

- vorhandene Etikettierung an jeder Verpackung und Übereinstimmung mit den Bestellunterlagen,
- Beschädigung der Verpackung oder Materialien,
- Einhaltung der Verarbeitungsfristen.

Bei negativem Prüfungsergebnis ist das Material auszusondern.

Bei Auslieferung vom Lager an die Produktion hat der Übernehmende zu prüfen und zu dokumentieren:

- Übereinstimmung mit den Angaben auf dem Materialentnahmeschein,
- Einhaltung der Verarbeitungsfristen,
- Beschädigung der Verpackung und der Materialien.

Vor Durchführung der Prüfung hat der Prüfer zu prüfen

und zu dokumentieren:- Beschädigung der Verpackung
- Einhaltung der Verarbeitungsfristen.
(TGL 43 275/01 Punkt 7)

Prüfungen sind entsprechend Punkt 2.2. der TGL 43 275/02 in folgender Reihenfolge durchzuführen:
Sichtprüfungen und Messen, Ultraschall- oder Durchstrahlungsprüfung, Dichtheitsprüfung.
Prüfverfahren und Prüfumfang sind nach Punkt 2.1. der TGL 43 275/02 nach Tabelle 1 in Prüfplänen festzulegen.

Gemäss TGL 43 275/02 Punkt 3.4.3. werden Schweissverbindungen als unbrauchbar angesehen, wenn bei quantitativen Verfahren die zulässige Leckrate überschritten oder bei qualitativen Verfahren ein Fehler lokalisiert wird.

Gemäss Punkt 3.1.1. der TGL 43 275/02 ist der Umfang der Stichprobenprüfung fuer vom Projektanten als nicht mehr zugänglich gekennzeichneten Schweissverbindungen gegenüber dem in Tabelle 1 festgelegten Umfang um 10 % der gesamten Schweissnahtlänge zu erhöhen.

Gemäss TGL 43 275/02 Punkt 3.1.4. sind Stumpfnahtkreuzungen in einer Länge von mindestens 50 mm in jeder Richtung vom Schnittpunkt aus durchgängig zu prüfen. Diese Prüfung gehoert nicht zum Umfang der Stichprobenprüfung.

Wenn im Ergebnis der Stichprobenprüfung und der Prüfung an Stumpfnahtkreuzungen Fehler am Ende des Prüfabschnittes festgestellt werden, so muss gemäss TGL 43 275/02 Punkt 3.1.5. die Prüfung fortgesetzt werden, bis die tatsächlichen Enden der fehlerhaften Stellen herausgefunden sind. Werden unzulässige Fehler im Prüfabschnitt festgestellt, ist eine zweite Stichprobenprüfung mit doppeltem Prüfumfang durchzuführen. Vorrangig sind die der fehlerhaften Stelle benachbarten Abschnitte zu prüfen. Bei unbefriedigenden Ergebnissen der Nachprüfung ist der gesamte Prüfabschnitt, der dem Prüfumfang der Stichprobenprüfung zugrunde lag, zu prüfen.

*16.1. Die Aussenbesichtigung und Messung erfolgt gemäss TGL 43 275/02 Tabelle 1 im Umfang von 100 % sämtlicher Schweissverbindungen.

Entsprechend TGL 43 275/02 Punkt 3.2.2. ist die Sichtprüfung mit normal sichtigem oder entsprechend korrigiertem Auge oder mit Hilfe einer Lupe mit 4 bis 7facher Vergrößerung und einer Handleuchte bei Verwendung von Schablonen oder Messgeräten durchzuführen.

Entsprechend Punkt 3.2.1. der TGL 43 275/02 sind alle Schweissverbindungen sowie die angrenzende Oberfläche des Grundwerkstoffes auf einer Breite von mindestens 20 mm nach beiden Seiten der Naht einer Sichtprüfung zu unterziehen. Vor der Sichtprüfung sind diese Bereiche von Schlacke und anderen Verschmutzungen, z.B. Betonreste, Rost, Zunder, Staub, zu reinigen.

Gemäss Punkt 3.2.3. der TGL 43 275/02 müssen die Schweissverbindungen im Ergebnis den Forderungen nach TGL 43 275/01 Punkt 5.1. genuegen:- glatte oder gleichmässig geschuppte

- Nahtoberflaeche, d.h.:
- Schuppigkeit kleiner oder gleich 1mm
(bei Schweissposition s, k,
ue:h kleiner oder gleich 1,5mm.
 - aufgefuellte Endkrater,
 - keine Risse in der Schweissnaht und im Nahtbereich,
 - gleichmaessiger Uebergang zum Grundwerkstoff,
 - Einbrandkerben und Einsenkungen zwischen den Schweissraepen
kleiner oder = 0,5mm bei Materialdicken 4 bis 10mm
kleiner oder = 1,0mm bei Materialdicken grosser 10 mm.
 - kein Durchbrennen des Materials.

Abmessungen und Form der Schweissverbindungen und deren Toleranzen sind nach geltenden Vorschriften (StaBa- Vorschrift 173/85) und Ausfuehrungszeichnungen festzulegen.

Mehrfach ausgebesserte fehlerhafte Stellen von Schweissverbindungen, bei denen aufgrund der Sichtpruefung Oberflaechenfehler vermutet werden, sind (entsprechend TGL 43 275/02 Punkt 3.1.2.) ausser mit den festgelegten Pruefverfahren mit Farbeindringpruefung nach geltenden Vorschriften auf Oberflaechenrisse zu pruefen.

*16.2. Die Durchstrahlungspruefung (radiografische Kontrolle) erfolgt gemaess TGL 43 275/02 Punkt 3.3.

Fuer das Pruefverfahren gilt TGL 43 274 Punkt 5.4.

Die zulassigen Fehlergruessen sind in Tabelle 2 der TGL 43 275/02 enthalten.

Unzulassig sind: - Risse in und neben der Schweissnaht
- Bindefehler einschliesslich Wurzelfehler mit Kerbwirkung,

*16.3. Die Ultraschallpruefung erfolgt gemaess Punkt 3.3. der TGL 43 275/02.

Fuer das Pruefverfahren gilt TGL 43 274 Punkt 5.5.

Die zulassigen Fehlergruessen sind in Tabelle 3 der TGL 43 275/02 enthalten.

Unzulassig sind: - Risse in und neben der Schweissnaht
- Bindefehler einschliesslich Wurzelfehler mit Kerbwirkung,

Die Ultraschallpruefung kann gemaess TGL 43 275/02 durch die Durchstrahlungspruefung im gleichen Umfang ersetzt werden.

Gemaess TGL 43 275/02 Punkt 3.1.3. sind bei der Stichprobenpruefung mit Ultraschall- oder Durchstrahlungspruefung die zu pruefenden Abschnitte gleichmaessig ueber die Laenge der Schweissnaechte zu verteilen.

Als zu pruefende Abschnitte gelten die von einem Schweisser

in einer Schicht bei automatischem Schweißen und in zwei Schichten bei Elektroden- Handschweißung ausgeführten Schweissverbindungen, wobei Anfang und Ende der Schweissverbindung mitzuprüfen sind.

*16.4. Die Dichtheitsprüfung wird gemäss TGL 43 275/02 Punkt 3.4.1. in Abhängigkeit von der Art der Schweissverbindung mit einem der folgenden Prüfverfahren nach geltenden Vorschriften [Rahmen- und Feintechnologien des Realisierenden (MLK), die vom GAN (Abt. NG 1.3) bestaetigt werden muessen] durchgefuehrt:

- Petroleum- Kreide- Test oder Vakuumprüfung
- Halogenprüfung (Lecksuchgeraet mit Pruefgas), die seit 1. 10. 1988 durch die doppelte (2-malige) Luftueberdruckprüfung ersetzt wird (vgl. Anlage 1 vom 19. 7. 1988).

Erforderliche Oberflaechenbearbeitungen, z. B. Schleifen, sind vor der Dichtheitsprüfung auszufuehren.

Prüfverfahren und Umfang nach TGL 43 275/02 Tabelle 1, bildliche Darstellung der entsprechenden Schweissnahttypen siehe Punkt 3 der Stab- Vorschrift 173/85.

(Dafuer gilt auch " ANLAGE 1 "):

- Alle Schweissverbindungen mit Pruefkammern, z. B. Doppellaschenstoesse (Werks- und Montagenaehte)
100% doppelte Luftueberdruckprüfung
- Alle uebrigen Schweissverbindungen
100% Vakuum- bzw. nach technischer Moeglichkeit
Petroleum-Kreide-Pruefung
- Versatzteile mit Pruefkammern
100% doppelte Luftueberdruckprüfung
- Versatzteile ohne Pruefkammern
100% Vakuumprüfung
- Blechbedarfsstoesse, (Stumpfstoesse)

Pruefung mit 100% Vakuum- und 0,5% doppelter Luftueberdruckprüfung (Stichproben) fuer folgende Nahtausfuehrung:

* Stumpfstoss $5 \text{ mm} \leq S \leq 12 \text{ mm}$
 $S = 8 \text{ mm}$ I-Naht, 2-seitig (2 Lagen) MAG-teilautomatisch
 $8 \text{ mm} = S \leq 12 \text{ mm}$ V-Naht, 2-seitig (mehrlagig) MAG-teilautomatisch

* Stumpfstoss $4 \text{ mm} \leq S \leq 12 \text{ mm}$
V-Naht, 2-seitig (mehrlagig) MAG-mechanisiert

* Stumpfstoss unterschiedlicher Blechdicken
 $4 \text{ mm} \leq S \leq 12$

$$s = \frac{25}{2}$$

V-Naht, 2-seitig (mehrflügig) MAG-mechanisiert (dickeres Blech 1:5 anschraegen)

Nachweise zur Einhaltung der geforderten Qualitaet sind durch die Nachweisdokumentation gegenueber KKAB zu bringen. Sind diese Voraussetzungen nicht gegeben, hat eine 100%ige doppelte Luftueberdruckpruefung zu erfolgen.

Ist aus konstruktiven Gruenden eine Pruefung der Montage-naechte mit der doppelten Luftueberdruckpruefung durchgehend nicht moeglich, koennen 5% der Montagenaehte mit Vakuum geprueft werden. Die detaillierten Festlegungen dazu sind bei der Erarbeitung der Werkstattzeichnungen zu treffen und mit Pruefplan festzulegen.

Eine ueber 5% hinausgehende Reduzierung der doppelten Luftueberdruckpruefung (aus technisch-konstruktiven oder BMT-Gruenden) ist beim GAN zu beantragen und bedarf der schriftlichen Zustimmung des GAN.

Gemaess " ANLAGE 1 " duerfen Blechbedarfsstoesse in der hermetischen Blechhauskleidung nur erfolgen, wenn die Abmessungen im Projekt groesser sind als die maximal moegliche Lieferabmessung der Bleche.

Fuer die doppelte Luftueberdruckpruefung, die als Dichtheitspruefung der Hermetik durchgefuehrt wird (Schweissverbindungen mit Pruefkammer), betraegt der Pruefdruck 0,6 MPa. Die Pruefung erfolgt durch 2 unabhaengige Pruefgruppen, um subjektive Fehleinschaetzungen zu vermeiden.

Fuer die Dichtheitspruefung mittels Vakuumkammer gilt in diesem Zusammenhang: Das Verfahren ist mit $p_{abs} = 40$ kPa und Schaumbildner anzuwenden. Die Pruefzeit pro Naht soll mindestens 2 min betragen, wobei die Einwirkungszeit des Schaumbildners mindestens 5 min betragen soll.

Fuer die Luftueberdruckpruefung (fuer Dichtigkeitspruefung der Grundroehre, die aus geschweissten Rohren hergestellt sind, sowie als Vorpruefung fuer die Schweissnaechte der Hermetik zwischen dem Grundrohrflansch, dem hermetischen Lincr und den Deckenlaschen) gilt als Pruefdruck: $p = 0,5$ MPa (Ue).

Bei Anschweissungen ohne Dichtheitsanforderungen nach TGL 43 275/01 und 02 an Versatzteilen, die in der hermetischen Blechhauskleidung liegen, ist die Sichtpruefung ausreichend.

Planmaessige Wiederholungspruefungen der Schweissnaechte im Zusammenhang mit Wiederholungen der integralen Dichtheitspruefung werden von ~~der~~ nicht gefordert.

In ~~dem~~ Zusammenhang gilt fuer die Pruefstuetzen zur Durch-fuehrung der Luftueberdruckpruefung nach " ANLAGE 1 " : Nach Abschluss der Pruefung eines Pruefab-schnittes sind die Stuetzen zu entfernen

- und die entstandenen Loecher mittels aufzuschweisender Plättchen zu verschliessen.
- Bei Werkstattprüfungen sind die Prüfstützen auf

der Betonseite der Baustahlauskleidung vorzusehen. Die Prüfung der Schweissnaechte erfolgt an den raumseitigen Laschen. Eine Dichtheitsprüfung der verschweissten Loecher ist in diesem Fall nicht erforderlich.

- Bei Montageprüfungen sind die Prüfstützen an der Aussenseite der Baustahlauskleidung vorzusehen. Die verschweissten Loecher sind mittels Vakuum zu prüfen.

Bei Bedarf (statische Ueberwachung des Bauwerkes laesst Notwendigkeit erkennen) muessen Wiederholungsprüfungen der Schweissnaechte im zugaenglichen Umfang moeglich sein.

Gemaess TGL 43 275/01 Punkt 5.1. ist fuer die Dichtheitsprüfung mit Luftueberdruck vom Projektanten eine Pruefkammer vorzusehen.

Eine Teilung der Pruefkammer in Abschnitte ist entsprechend der Pruefdurchfuehrung in den Ausfuehrungszeichnungen festzulegen.

*17. Der Korrosionsschutz der Stahlkonstruktionen der Hermetik wird nach den dafuer in der DDR gueltigen Vorschriften ausgefuehrt.

Gemaess Richtlinie "PR 3" " Oberflaechenschutz und Farbgebung, KKW Stendal " kommt dafuer das Korrosionsschutzsystem "OB 3.8.31 D" (siehe Inhaltsverzeichnis) zur Anwendung:

Dieses Duplex- System besteht aus einer Spritzaluminiumschicht und Epoxidharz- Anstrichen. Das System erlaubt eine Trennung in Teilschutz im Herstellungswerk der Metallkonstruktionen (Metallspritzen mit Versiegelungsanstrich und Grundanstrich) sowie eine Kompletttierung mit Beckanstrichen im Zeitraum von bis zu 24 Monaten Freibewitterung auf Montage.

Die Dicke der Spritzmetallisierungsschicht betraegt bei:

| | | | | | |
|--------------|---------|---------------------|------|-----------|----|
| - Decken | Waenden | Lichtbogenverfahren | 120* | 10^{-6} | m |
| | | Flammspritzen | 200* | 10^{-6} | m, |
| - Fussboeden | | Lichtbogenverfahren | 200* | 10^{-6} | m |
| | | Flammspritzen | 250* | 10^{-6} | m. |

Die Zeitraeume fuer die Durchfuehrung der Massnahmen zum Korrosionsschutz der Innen- und Aussenseiten der Bleche sind ausgehend von der Bedingung festzulegen, dass die maximale Blechabrostung zum Zeitpunkt der Betonierung $100 \cdot 10^{-6}$ m nicht ueberschreiten darf.

In diesem Zusammenhang ist die " REGELUNG zur Lagerung von Stahlzellen auf dem Gelaeude des KKW Stendal " vom 12.03.86 (siehe Inhaltsverzeichnis) zu beachten.

18. Nach Abschluss von saemtlichen Arbeiten bei der Ausbildung und der Abnahme vom hermetischen Druckbereich auf der

Kote - 0,280 und + 13,200 sind die Massnahmen gegen mechanische Beschädigung in der Auskleidung des Druckbereiches und der Versatzteile durchzuführen. Es ist erforderlich, im Bezug auf die Technologie eine minimale Zeitunterbrechung zwischen der Auskleidung des Druckbereiches und dem Einbringen des Schutzbetons im Aufbeton des Fussbodens festzulegen.

- *19. Gemäss TGL 43 275/01 Punkt 5.1. sind Schweissnaechte, die waehrend des Normalbetriebes des KKW nicht zugaengig sind, in den Projektunterlagen anzugeben.

Gemaess "ANLAGE 1" Punkt 3.5. ist der Verlauf der hermetischen Kontur in saemtlichen Ausfuehrungszeichnungen und auf den Bauteilen bleibend zu kennzeichnen (mit "H").

20. Bei dem Schriftverkehr ist im Bezug auf die Unterlage / Unterlage, Bl. / auf die Zeichnungsbezeichnung des Grundsatzes zu verweisen,

- * 21. Gemaess TGL 43 275/01 Punkt 10 sind die fuer unbrauchbar erklaerten Nahtabschnitte von Schweissverbindungen auszubessern.

Schweissnahtfehler duerfen durch autogenes oder durch Kohlelichtbogen- Fugenhobeln sowie einer Nachbearbeitung durch Schleifen beseitigt werden.

Ausbesserungen sind grundsaeztlich mit dem gleichen Schweissverfahren und gleichen Schweisszusatzwerkstoffen wie bei der Herstellung der Schweissverbindung durchzufuehren. Schweissnaechte, die mit automatischen oder teilautomatischen Schweissverfahren hergestellt wurden, duerfen durch B- Haend- oder MAG- Schweissen ausgebessert werden.

Ausbesserungen sind nach TGL 43 275/02 zu pruefen.

Werden bei den ausgebesserten Schweissnaechten unzuessaelige Fehler festgestellt, hat eine nochmalige Ausbesserung nach der gleichen Verfahrensweise wie bei der 1. Ausbesserung zu erfolgen. Bei Feststellung von Fehlern nach der 2. Ausbesserung werden die Moeglichkeiten einer weiteren Ausbesserung sowie die Verfahrensweise durch den Schweissverantwortlichen und den Leiter der TKO festgelegt.

Bei Feststellung von Fehlern nach der 3. Ausbesserung sind die weiteren Massnahmen vom GAN in Abstimmung mit den Staatlichen Kontrollorganen festzulegen.

- * 22. Gemaess TGL 43 275/01 Punkt 11 ist auf der Grundlage des Projektes mit den Werkstattzeichnungen eine Dokumentation mit den Sollvorgaben und mit Angaben der fuer eine Pruefung nicht mehr zugaengigen Schweissnaechte aufzustellen.

Von den Herstellern ist die Dokumentation fuer Schweissarbeiten mit den Ist- Werten zu ergaenzen.

Die Dokumentation muss eine lueckenlose Rueckverfolgung des Herstellungs- und Pruefablaufes gewaehrleisten und folgende Angaben fuer eine schweisser- und prueferbezogene Erfassung der Schweissnaechte beinhalten:

- Nummer der Schweissnaht, Schweissverfahren, Form und Laen-

ge der Schweißnaht, Zusatzwerkstoff, Name des Schweissers, Schweissnummer und Prüfverfahren einschliesslich Bestätigung der Prüfergebnisse nach TGL 43 275/02 mit Name des Prüfers,

- Angaben ueber Grund- und Zusatzwerkstoffe sowie Hilfsstoffe einschliesslich Kopie der AZB und Atteste,

- periodische Angaben ueber die Schweisser, z.B. Name, Schweisserstempel, Schweisserpassnummer, Qualifikation und Gueltigkeitsdauer der Qualifikation nach TGL 43 277,

- Prüfprotokolle ueber die Qualitaet der Schweißverbindungen einschliesslich Nachweis der Uebereinstimmung der durchgefuehrten Pruefungen mit den Forderungen nach TGL 43 275/02,

- Angabe von ausgebesserten Nahtabschnitten, in denen Fehler aufgrund der Roentgen-, Ultraschall- und Dichtheitspruefergebnisse beseitigt wurden,

- Angabe der ausgebesserten Nahtabschnitte. Die Dokumentation der ausgebesserten Nahtabschnitte in denen Fehler aufgrund der Sichtpruefung beseitigt wurden, ist nicht erforderlich.

Werden bei der Kontrolle, z.B. Abnahme, unzuulaessige Oberflaechenfehler festgestellt, ist deren Ausbesserung zu dokumentieren.

Der Hersteller uebergibt die Dokumentation dem Auftraggeber. Der HAN Bau hat die Dokumentation dem GAN und der Staatlichen Bauaufsicht zur Erteilung der Freigabe fuer die weiteren Arbeiten vorzulegen.

Die Dokumentation ist durch den HAN Bau und GAN zu pruefen und von der Staatlichen Bauaufsicht zu kontrollieren. Vor Weiterfuehrung der Arbeiten ist fuer spaeter nicht mehr zugaeengige Schweißverbindungen, z.B. an Deckenunterseiten, vor Aufbringen des Korrosionsschutzes, die Pruefung und Kontrolle der Dokumentation vorzunehmen.

Mit der Fertigstellung und uebergabe von Abschnitten, z.B. Raeumen, uebergibt der HAN Bau die Dokumentation einschliesslich der Bestaetigung durch die Staatliche Bauaufsicht dem GAN. Der GAN uebergibt die Dokumentation dem Betreiber.

Bearbeiter: Havenstein *Havenstein*

Abteilungsleiter: Sielisch *W. Sielisch*

Fachgruppenleiter: Havenstein *Havenstein*