

- Otto-Schott-Straße 13 - 07745 Jena - Tel.: (03641) 204 100 - Fax: 204 110 - www.ifw-jena.de
- Mitglied der Zertifizierungsgemeinschaft für Qualitätsmanagementsysteme DVS ZERT e.V.
- Werkstoffprüflabor akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2000
- Stelle für Metallbauten im bauaufsichtlichen Bereich

## **Die Herstellerqualifikation nach DIN 18800-7:2008 (Stahlbauten) und nach DIN EN ISO 17660-1 bzw. -2:2006 (Schweißen von Betonstahl) - Zulassungen zur Ausführung von Schweißarbeiten im bauaufsichtlichen Bereich (Stand: 12/2010)**

### **0. Allgemeines**

In den vergangenen Jahren wurden zahlreiche europäische und internationale Normen zur Schweißtechnik und speziell zur Sicherung der Güte von Schweißarbeiten eingeführt. Diese Normen, beispielsweise DIN EN 287-1, DIN EN ISO 15607 bis 15614, DIN EN ISO 14731, DIN EN ISO 3834-1 bis -6 (alt: DIN EN 729-1 bis -4), DIN EN 13920, DIN EN ISO 5817 u.v.a. legen allgemeine Grundsätze unabhängig vom konkreten Anwendungsbereich fest.

*(Im Anhang dieser Information befindet sich eine aktuelle Liste der wichtigsten Normen für den bauaufsichtlichen Bereich)*

Für die Ausführung von Schweißarbeiten im bauaufsichtlichen Stahl- oder Metallbau wurde in den letzten Jahren die Normenreihe DIN EN 1090 „Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken“ als künftige europäisch harmonisierte Norm erarbeitet und 2008 (Teile 2 und 3) bzw. 2009 (Teil 1) veröffentlicht. Diese Normen sind jedoch noch nicht bauaufsichtlich eingeführt und dürfen deshalb noch nicht angewendet werden. Aus diesem Grund wurde die in den vergangenen Jahrzehnten erfolgreich eingesetzte Stahlbau-Grundnorm DIN 18800-7:1983 in den Jahren 2002 und 2008 überarbeitet und dem aktuellen Stand des Fachwissens und der Fachnormen angepasst. Die aktuelle Ausgabe, DIN 18800-7:2008-11 „Stahlbauten - Teil 7: Ausführung und Herstellerqualifikation“, wurde in allen Bundesländern in die „Liste der Technischen Baubestimmungen“ wie auch in die durch das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt) veröffentlichte Bauregelliste A, Teil 1 aufgenommen und ist damit bundesweit bauaufsichtlich eingeführt.

Neben umfangreichen technischen Informationen und Hinweisen zur Ausführung von Stahlbauarbeiten enthält die Norm auch Anforderungen an den Hersteller. Sie ist eine wichtige Arbeitsgrundlage für den Stahl- und Metallbau-Hersteller, sowohl für Fertigung und Montage baulicher Anlagen, als auch für die Herstellung vorgefertigter Bauprodukte aus Metall.

### **1. Personelle Anforderungen an den Hersteller**

*„Der Hersteller von Stahlbauten muss über geeignetes Fachpersonal, Einrichtungen und Geräte verfügen.“ (DIN 18800-7:2008, Element 1301)*

Hierzu zählen, wie bisher, geprüfte Schweißer mit einer gültigen Schweißerprüfung nach DIN EN 287-1. Der Geltungsbereich der Prüfung muß die gesamte Tätigkeit des Schweißers umfassen. Wenn Kehlnähte geschweißt werden sollen, muß der Schweißer auch bei der Prüfung ein Kehlnahtprüfstück mit der notwendigen Blechdicke und in der erforderlichen Position geschweißt haben und über eine entsprechende Prüfungsbescheinigung verfügen. (Die Festlegung in DIN 287-1 „Stumpfnah schließt Kehlnah ein“ gilt im bauaufsichtlichen Bereich nicht!)

Weiterhin ist mindestens eine Schweißaufsichtsperson mit einer schweißtechnischen Qualifikation nach DVS-IIW/EFW-Regelwerk oder vergleichbarer Ausbildung erforderlich. Je nach Umfang der Schweißarbeiten (Werkstoff, Werkstoffdicken, Einstufung der Bauteile) kann dies ein Schweißfachmann (European Welding Specialist), Schweißtechniker (European Welding Technologist) oder Schweißfachingenieur (European Welding Engineer) sein. Die Schweißaufsichtsperson muß über einschlägige Erfahrungen verfügen und dem Betrieb ständig angehören.

## **2. Anforderungen an die technische Ausstattung des Herstellers**

Nach DIN EN ISO 3834-3 muß der Betrieb über geeignete Fertigungs- und Prüfeinrichtungen verfügen, um die Schweißarbeiten einwandfrei ausführen zu können. Dazu zählen in dem für die Fertigung gebotenen Umfang:

- Schweißstromquellen und andere Maschinen
- Einrichtungen für die Nahtvorbereitung und zum Schneiden, einschließlich zum thermischen Schneiden
- Einrichtungen zum Vorwärmen und zur Wärmenachbehandlung, einschließlich Temperaturmeßeinrichtungen
- Spann- und Schweißvorrichtungen
- Krane und Handhabungseinrichtungen für die schweißtechnische Fertigung
- persönliche Arbeitsschutz- und sonstige Sicherheitseinrichtungen
- Öfen, Stabelektrodenköcher usw. für die Handhabung der Schweißzusätze
- Säuberungseinrichtungen
- Einrichtungen für die zerstörenden und zerstörungsfreien Prüfungen

Einrichtungen betriebsfremder Stellen dürfen nur bei der Beurteilung der Eignung der Betriebe berücksichtigt werden, wenn dort die Voraussetzungen für eine fachgerechte Ausführung gegeben sind und diese Einrichtungen unbeschränkt in Anspruch genommen werden können.

## **3. Anforderungen an die werkseigene Produktionskontrolle des Herstellers**

*„Wer Stahlbauten fertigt, mit Korrosionsschutz versieht oder montiert, muss über eine werkseigene Produktionskontrolle verfügen, die sicherstellt, dass die Ausführung der Stahlbauteile den Anforderungen dieser Norm entspricht.“* (wie oben, Element 1302)

Zu den Maßnahmen der werkseigenen Produktionskontrolle zählen u.a. die Prüfung der Konstruktion, der eigenen betrieblichen Voraussetzungen (Zulassungen, Technik, Personal), die Überwachung von Unterlieferanten, die Nachweisführung über die verwendeten Grund- und Zusatzwerkstoffe, Kennzeichnung und Rückverfolgbarkeit von Halbzeugen und Produkten, Prüfungen der Produkte vor, während und nach der Fertigung, die Vorgehensweise bei Abweichungen sowie die Dokumentation und Archivierung dieser Maßnahmen.

## **4. Bescheinigung nach DIN 18800-7:2008**

Firmen, die in der Bundesrepublik Deutschland Schweißarbeiten im bauaufsichtlichen Stahl- oder Metallbau durchführen möchten, benötigen dazu eine Herstellerbescheinigung (Zulassung) gemäß Richtlinie DVS-EWF<sup>®</sup>1704 durch eine nach Bauordnungsrecht anerkannte Stelle. Dies gilt sowohl für die Fertigung in der Werkstatt, als auch für die Montage auf der Baustelle.

In der Bescheinigung werden die Eignung des Betriebes zum Schweißen von Stahlbauteilen der jeweiligen Klasse nach DIN 18800-7:2008-11, Abs. 13.5 bestätigt und die eingeschlossenen Werkstoffe und Prozesse aufgeführt. Die Geltungsdauer der Bescheinigung ist auf maximal 3 Jahre begrenzt. Wenn der Betrieb die Bedingungen für die Erteilung der Bescheinigung nicht mehr erfüllt, wird ihm diese entzogen. Damit erlischt die Berechtigung des Betriebes zur Ausführung von Arbeiten im entsprechenden Anwendungsbereich. Geschweißte Bauteile, die von Betrieben ohne bauaufsichtliche Zulassung hergestellt wurden, gelten als **nicht normgerecht** ausgeführt.

Die Erteilung einer Herstellerbescheinigung erfolgt nach folgendem Ablauf:

- Anforderung der Antragsunterlagen durch den Betrieb und Zusendung durch die anerkannte Stelle
- Antragstellung durch den Betrieb
- Prüfung des Antrags und Terminabsprache durch die anerkannte Stelle
- Betriebsprüfung
  - Betriebsrundgang
  - Bewertung von Schweißerprüfungen oder Arbeitsproben
  - Fachgespräch mit den Schweißaufsichtspersonen (Schweißtechnische Verfahren und Geräte, Verhalten der Werkstoffe beim Schweißen, Konstruktion und Berechnung, Fertigung, Qualitätssicherung, Besonderheiten des Anwendungsbereichs)
- Erteilung des Eignungsnachweises und Ausstellung der Bescheinigung

## 5. Klassifizierung der geschweißten Bauteile / Herstellerbescheinigung

Mit der bauaufsichtlichen Einführung von DIN 18800-7:2002 wurden die früheren Eignungsnachweise durch die Herstellerqualifikation nach dieser Norm ersetzt. Dabei entsprechen im Wesentlichen:

kein Eignungsnachweis erforderlich:	Herstellerqualifikation Klasse A
Kleiner Eignungsnachweis, Grundumfang:	Herstellerqualifikation Klasse B
Kleiner Eignungsnachweis, erweitert:	Herstellerqualifikation Klasse C
Großer Eignungsnachweis, Grundumfang:	Herstellerqualifikation Klasse D
Großer Eignungsnachweis, dynam. Erweiter.:	Herstellerqualifikation Klasse E

Die Einteilung in die jeweilige Klasse ergibt die folgenden Geltungsbereiche und die dazu gehörenden Anforderungen an den Betrieb (Hersteller):

### **Geltungsbereich Klasse A:**

- *Werkstoffe*: Unlegierte Baustähle im Festigkeitsbereich bis S275
- *Erzeugnisdicken*  $\leq 16$  mm, bei anzuschweißenden Kopf- und Fußplatten  $\leq 30$  mm
- *Schweißprozesse*: Manuelle und teilmechanische Verfahren, ausgenommen Überschweißen von Fertigungsbeschichtungen
- Bauteile (vorwiegend ruhend beansprucht) mit einfachen oder untergeordneten Schweißnähten wie
  - Stützen mit Kopf- und Fußplatten aus Walzprofilen ohne Stöße und Einspannung
  - Treppen in Wohngebäuden bis 5 m Länge (in Lauflinie gemessen)
  - Geländer mit Horizontallast in Holmhöhe  $\leq 0,5$  kN/m

### **Anforderungen an den Betrieb (Klasse A):**

Es sind geprüfte Schweißer mit gültiger Schweißerprüfung nach DIN EN 287-1 einzusetzen. Der Geltungsbereich der Prüfung muß den Einsatzbereich des Schweißers voll abdecken.

Der Betrieb muß die elementaren Qualitätsanforderungen nach ISO 3834-4 erfüllen.

### **Geltungsbereich Klasse B:**

- *Werkstoffe*: Unlegierte Baustähle im Festigkeitsbereich bis S275
- *Erzeugnisdicken*  $\leq 22$  mm, bei anzuschweißenden Stirn-, Kopf- u. Fußplatten  $\leq 30$  mm
- *Schweißprozesse*: manuelle und teilmechanische Verfahren, ausgenommen Überschweißen von Fertigungsbeschichtungen
- alle Bauteile der Klasse A und vorwiegend ruhend beanspruchte
  - Vollwand- und Fachwerkträger bis 20 m Stützweite und Stützen in Gelenk- oder Rahmenbauweise für eingeschossige Gebäude
  - Maste und Stützkonstruktionen bis 20 m Höhe
  - Stahlschornsteine des Abmessungsbereichs II nach DIN V 4133
  - Behälter und Silos aus Blechen  $\leq 8$  mm Dicke
  - Treppen, Laufstege, Bühnen mit Verkehrslasten  $\leq 5$  kN/m<sup>2</sup>
  - Geländer mit Horizontallast in Holmhöhe  $> 0,5$  kN/m
  - Gerüste
  - andere Bauteile vergleichbarer Art und Größenordnung

### **Anforderungen an den Betrieb (Klasse B):**

Es sind geprüfte Schweißer mit gültiger Schweißerprüfung nach DIN EN 287-1 einzusetzen. Der Geltungsbereich der Prüfung muß den Einsatzbereich des Schweißers voll abdecken.

Für Rohrknotten (Rundrohr an Rundrohr) ist die Zusatzprüfung nach DIN 18808, Bild 15 erforderlich.

Der Betrieb muß als Schweißaufsicht zumindest eine, dem Betrieb ständig angehörende Schweißaufsichtsperson mit technischen Basiskenntnissen nach Richtlinie DVS-IIW/EFW 1170 (Schweißfachmann) oder gleichwertiger Ausbildung haben.

Der Betrieb muß die Standard-Qualitätsanforderungen nach ISO 3834-3 erfüllen.

### **Geltungsbereich Klasse C:**

- *Werkstoffe* wie Klasse B aber bis S355, sowie nichtrostende<sup>1)</sup> und wetterfeste Stähle und Stahlgußsorten im Festigkeitsbereich bis S275
- *Erzeugnisdicken* im tragenden Querschnitt  $\leq 30$  mm, bei anzuschweißenden Stirn-, Kopf- und Fußplatten  $\leq 40$  mm
- *Schweißprozesse*: manuelle, teilmechanische, vollmechanische und automatische Verfahren (Bolzenschweißen nach DIN EN ISO 14555)
- alle Bauteile der Klasse B mit Erweiterung der
  - Stützweiten und Höhen auf 30 m
  - Auffangwannen und
  - Fertigungsschweißungen von Stahlgußteilen aller nach dieser Norm einsetzbaren Sorten

<sup>1)</sup> Nur für Stahlschornsteine, für alle anderen Bauteile nur in Verbindung mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung)

### **Anforderungen an den Betrieb (Klasse C):**

Es sind geprüfte Schweißer/Bediener mit gültiger Schweißer-/Bedienerprüfung nach DIN EN 287-1/DIN EN 1418 einzusetzen. Der Geltungsbereich der Prüfung muß den Einsatzbereich des Schweißers/Bedieners voll abdecken.

Für Rohrknotten (Rundrohr an Rundrohr) ist die Zusatzprüfung nach DIN 18808, Bild 15 erforderlich.

Der Betrieb muß als Schweißaufsicht zumindest eine, dem Betrieb ständig angehörende Schweißaufsichtsperson mit speziellen technischen Kenntnissen nach Richtlinie DVS-IIW/EFW 1170 (Schweißtechniker) oder gleichwertiger Ausbildung haben.

Bei Serienproduktion<sup>2)</sup> und Fertigungsschweißen von Stahlgußteilen mit nachgewiesener Erfahrung in der Schweißaufsicht kann diese von einer Schweißaufsichtsperson mit technischen Basiskenntnissen nach Richtlinie DVS-IIW/EFW 1170 (Schweißfachmann) oder gleichwertiger Ausbildung vorgenommen werden.

Der Betrieb muß die Standard-Qualitätsanforderungen nach ISO 3834-3 erfüllen.

### **Geltungsbereich Klasse D:**

- Alle einsetzbaren *Werkstoffe* nach dieser Norm
- *Erzeugnisdicken* nach den maßgebenden Anwendungsregelwerken
- Vorwiegend *ruhende Beanspruchung*
- *Schweißprozesse*: manuelle, teilmechanische, vollmechanische und automatische Verfahren (Bolzenschweißen nach DIN EN ISO 14555)
- alle **vorwiegend ruhend beanspruchten Bauteile** für Konstruktionen, die nach den Stahlbaugrundnormen und den jeweiligen Stahlbaufachnormen bemessen sind

### **Anforderungen an den Betrieb (Klasse D):**

Es sind geprüfte Schweißer/Bediener mit gültiger Schweißer-/Bedienerprüfung nach DIN EN 287-1/DIN EN 1418 einzusetzen. Der Geltungsbereich der Prüfung muß den Einsatzbereich des Schweißers/Bedieners voll abdecken.

Für Rohrknotten (Rundrohr an Rundrohr) ist die Zusatzprüfung nach DIN 18808, Bild 15 erforderlich.

Der Betrieb muß als Schweißaufsicht zumindest eine, dem Betrieb ständig angehörende Schweißaufsichtsperson mit umfassenden technischen Kenntnissen nach Richtlinie DVS-IIW/EFW 1170 (Schweißfachingenieur) oder gleichwertiger Ausbildung haben.

Bei Serienproduktion<sup>2)</sup> und Fertigungsschweißen von Stahlgußteilen mit nachgewiesener Erfahrung in der Schweißaufsicht kann diese von einer Schweißaufsichtsperson mit speziellen technischen Kenntnissen nach Richtlinie DVS-IIW/EFW 1170 (Schweißtechniker) oder gleichwertiger Ausbildung vorgenommen werden.

Der Betrieb muß die Standard-Qualitätsanforderungen nach ISO 3834-3 erfüllen.

<sup>2)</sup> Serienproduktion liegt vor, wenn eine wiederholende Fertigung von vergleichbaren Bauteilen mit eindeutiger Festlegung von Tragwerksform, Stahlsorte, Schweißprozess und Arten der Schweißverbindungen vom Hersteller durchgeführt wird.

### **Geltungsbereich Klasse E:**

- Alle einsetzbaren *Werkstoffe* nach dieser Norm
- *Erzeugnisdicken* nach den maßgebenden Anwendungsregelwerken
- *Schweißprozesse*: manuelle, teilmechanische, vollmechanische und automatische Verfahren (Bolzenschweißen nach DIN EN ISO 14555)
- alle Bauteile der Klasse D und *nicht vorwiegend ruhend beanspruchte Bauteile* für Konstruktionen gemäß den folgenden technischen Regeln:
  - Ril 804 (Eisenbahnbrücken, in Verbindung mit DIN-FB 103/104))
  - Straßenbrücken nach DIN-Fachbericht 103 / 104
  - DIN 4131 Antennentragwerke (wenn Betriebsfestigkeitsnachweis gefordert)
  - DIN 4132 Kranbahnen, Stahltragwerke
  - DIN V 4133 Stahlschornsteine des Abmessungsbereiches I
  - DIN EN 13814 Fliegende Bauten (wenn Betriebsfestigkeitsnachweis gefordert)
  - andere vergleichbare dynamisch beanspruchte Konstruktionen

### **Anforderungen an den Betrieb (Klasse E):**

Es sind geprüfte Schweißer/Bediener mit gültiger Schweißer-/Bedienerprüfung nach DIN EN 287-1/DIN EN 1418 einzusetzen. Der Geltungsbereich der Prüfung muß den Einsatzbereich des Schweißers/Bedieners voll abdecken. Für Rohrknotten (Rundrohr an Rundrohr) ist eine Zusatzprüfung nach DIN 18808, Bild 15 erforderlich.

Der Betrieb muß als Schweißaufsicht zumindest eine, dem Betrieb ständig angehörende Schweißaufsichtsperson mit umfassenden technischen Kenntnissen nach Richtlinie DVS-IIW/EFW 1170 (Schweißfachingenieur) oder gleichwertiger Ausbildung, haben.

Der Betrieb muß die umfassenden Qualitätsanforderungen nach ISO 3834-2 erfüllen.

## **6. Herstellerqualifikation nach DIN EN ISO 17660-1 oder DIN EN ISO 17660-2 (Schweißen von Betonstahl, Teil 1: Tragende Verbindungen oder Schweißen von Betonstahl, Teil 2: Nichttragende Verbindungen)**

Die **Herstellerqualifikation nach DIN EN ISO 17660** (2010 bauaufsichtlich eingeführt) wird von allen Betrieben gefordert, welche Schweißarbeiten an schweißgeeigneten Betonstählen oder nichtrostenden Betonstählen in der Werkstatt oder auf der Baustelle durchführen, abhängig davon, ob es sich um tragende Schweißverbindungen (Teil 1 der Norm) oder um nichttragende Schweißverbindungen (Teil 2) handelt. Die Norm legt Anforderungen an Werkstoffe, Gestaltung und Ausführung von Schweißverbindungen, Schweißpersonal, Qualitätssicherung und Prüfung fest.

Als Schweißaufsicht ist ein Schweißfachmann, Schweißtechniker oder Schweißfachingenieur nach Richtlinie DVS-IIW/EFW 1170 erforderlich, der zusätzlich den Nachweis spezieller technischer Kenntnisse zum Betonstahl-Schweißen durch die erfolgreiche Teilnahme an einer Zusatzausbildung nach Richtlinie DVS-EWF 1175 erbringen muß.

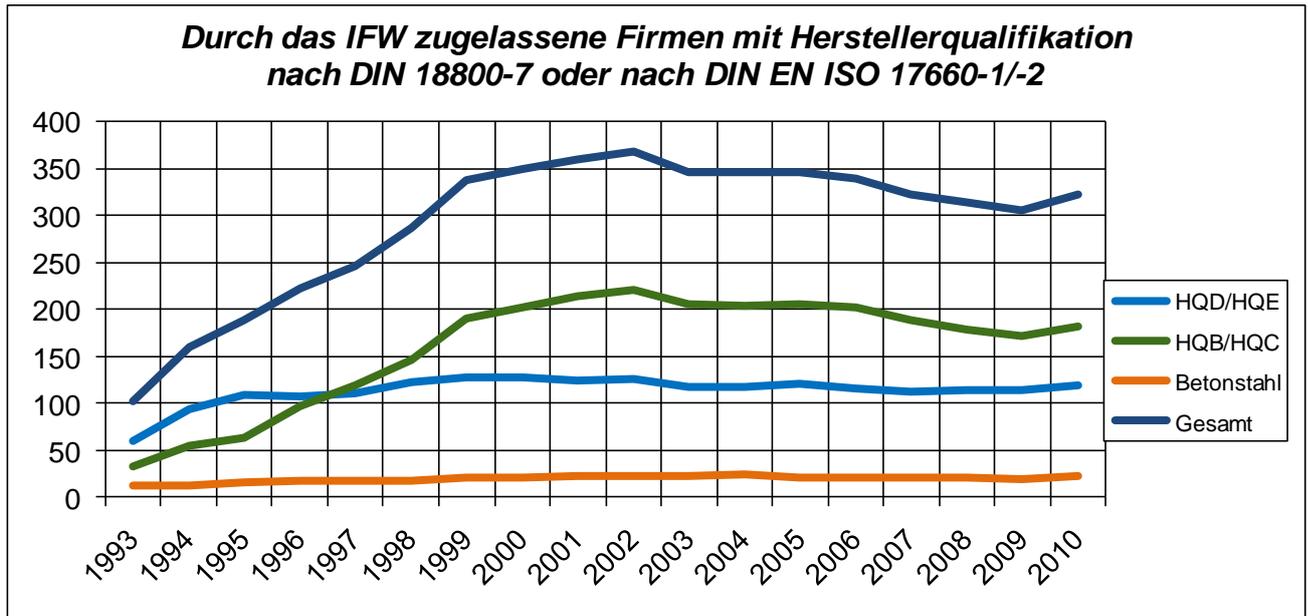
Die eingesetzten Schweißer müssen über eine *gültige* Prüfung nach DIN EN 287-1 im jeweiligen Schweißverfahren und zusätzlich über eine *gültige* Prüfung nach Richtlinie DVS 1146 (Betonstahlschweißer) verfügen.

Das Verfahren zur Erlangung der Herstellerqualifikation nach DIN EN ISO 17660-1/-2 entspricht dem unter Pkt. 4. beschriebenen Ablauf und ist in Richtlinie DVS 1708 geregelt. Für die Herstellerqualifikation ist im Rahmen einer Verfahrensprüfung eine Reihe unterschiedlicher Prüfstücke zu schweißen und auf Zug, Biegung oder Scherung zu prüfen. Zusätzlich sind vor Beginn und während der Schweißarbeiten Arbeitsproben zu schweißen, zu bewerten und in einem Fertigungsbuch zu dokumentieren.

## 7. Schlußbemerkung

Das Günter-Köhler-Institut für Füge­technik und Werkstoffprüfung GmbH (IFW Jena) mit Sitz in Jena ist seit 1992 als "Stelle für Metallbauten im bauaufsichtlichen Bereich" anerkannt. Die Anerkennung berechtigt zur Erteilung der **Herstellerqualifikation nach DIN 18800-7:2008-11 und nach DIN EN ISO 17660-1 bzw. -2**.

In den vergangenen 18 Jahren konnten über 2000 Betriebsüberprüfungen und Nachweisverfahren durchgeführt und erfolgreich abgeschlossen werden. Derzeit verfügen etwa 320 Betriebe in Thüringen und den umliegenden Bundesländern über eine durch das IFW Jena erteilte Herstellerqualifikation nach den o.g. Normen.



Nähere Auskünfte erteilt:

### Günter-Köhler-Institut für Füge­technik und Werkstoffprüfung GmbH Gruppe Bauprüfung

Herr Dr.Körner od. Herr Vester

07745 Jena, Otto-Schott-Straße 13

Tel.: (03641) 204 111/103 (Sekretariat: 204 100)

Fax: (03641) 204 175 (Sekretariat: 204 110)

e-mail: [tkoerner@ifw-jena.de](mailto:tkoerner@ifw-jena.de) od. [jvester@ifw-jena.de](mailto:jvester@ifw-jena.de)