

Leitfaden für den Weg zur Zertifizierung

EN 1090



1. Terminologie

EXC 1: Ausführungsklasse 1 (Elementare Qualitätsanforderungen EN ISO 3834-4)

EXC 2: Ausführungsklasse 2 (Standard Qualitätsanforderungen EN ISO 3834-3)

EXC 3: Ausführungsklasse 3 (Umfassende Qualitätsanforderungen EN ISO 3834-2)

EXC 4: Ausführungsklasse 4 (Umfassende Qualitätsanforderungen EN ISO 3834-2)

CC 1: Schadensfolgeklasse: Niedrige Folgen für Menschenleben und kleinere oder vernachlässigbare wirtschaftliche, soziale oder umweltbeeinträchtigende Folgen.

CC 2: Schadensfolgeklasse: Mittlere Folgen für Menschenleben, beträchtliche wirtschaftliche, soziale oder umweltbeeinträchtigende Folgen.

CC 3: Schadensfolgeklasse: Hohe Folgen für Menschenleben oder sehr große wirtschaftliche, soziale oder umweltbeeinträchtigende Folgen.

PC: Production-Categorie: Herstellerkategorie

SC: Service-Categorie: Beanspruchungskategorie statisch oder dynamisch

IL 1: Inspection Level 1

IL 2: Inspection Level 2

IL 3: Inspection Level 3

WPK: Werkseigene Produktionskontrolle

SAP: Schweißaufsichtsperson

WPS: Schweißanweisung

WPAR: Verfahrensprüfung

ZfP: Zerstörungsfreie Prüfung

VT: Sichtprüfung

PT: Farbeindringprüfung

MT: Magnetpulverprüfung

UT: Ultraschallprüfung

RT: Durchstrahlungsprüfung

111: Elektrohandschweißen

131: Metallinertgasschweißen (MIG)

135: Metallaktivgasschweißen (MAG)

136: Fülldrahtschweißen (MAG)

141: Wolframinertgasschweißen (WIG)

2. Wichtigste Normen

- EN 1990 Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung.
- EN 1993-1-1 Eurocode: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten.
- EN 1999-1-1 Eurocode: Bemessung und Konstruktion von Aluminiumtragwerken.
- EN 1090-1 Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken – Konformitätsnachweisverfahren.
- EN 1090-2 Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken – Technische Regeln für die Ausführung von Stahltragwerken
- EN 1090-3 Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken – Technische Regeln für die Ausführung von Aluminiumtragwerken.
- EN ISO 3834-1 Qualitätsanforderungen für das Schmelzschweißen von metallischen Werkstoffen.
Teil 1: Kriterien für die Auswahl der geeigneten Stufe der Qualitätsanforderungen.
- EN ISO 3834-2 Qualitätsanforderungen für das Schmelzschweißen von metallischen Werkstoffen.
Teil 2: Umfassende Qualitätsanforderungen.
- EN ISO 3834-3 Qualitätsanforderungen für das Schmelzschweißen von metallischen Werkstoffen
Teil 3: Standard Qualitätsanforderungen
- EN ISO 3834-4 Qualitätsanforderungen für das Schmelzschweißen von metallischen Werkstoffen
Teil 4: Elementare Qualitätsanforderungen
- EN 281-1 Prüfung von Schweißern – Schmelzschweißen; Teil 1 Stähle
- EN ISO 14731 Schweißaufsicht – Aufgaben und Verantwortung.
- EN ISO 5817 Schweißen – Schmelzschweißverbindungen an Stahl, Nickel, Titan und deren Legierungen (ohne Strahlschweißen) – Bewertungsgruppen von Unregelmäßigkeiten.
- EN 473 Zerstörungsfreie Prüfung – Qualifizierung und Zertifizierung von Personal der zerstörungsfreien Prüfung – Allgemeine Grundlagen.
- EN 10025 Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen
- EN 10204 Metallische Erzeugnisse – Arten von Prüfbescheinigungen

- EN 14175 Schweißzusätze – Gase und Mischgase für das Lichtbogenschweißen und verwandte Prozesse
- EN ISO 9013 Thermisches Schneiden – Einteilung thermischer Schnitte
- EN 22553 Schweiß- u. Löt-nähte – Symbolische Darstellung in Zeichnungen
- EN ISO 17662 Schweißen – Kalibrierung, Verifizierung und Validierung von Einrichtungen einschließlich ergänzender Tätigkeiten, die beim Schweißen verwendet werden.
- EN 1461 Durch Feuerverzinken auf Stahl aufgebrachte Zinküberzüge
- ONR 21090: ÖNORM – Regel: Leitfaden für die Wahl von Ausführungsklassen von Bauwerken, Tragwerken und Bauteilen bei Stahl- und Aluminiumtragwerken.
- ÖN B 2225 Werkvertragsnorm „Herstellung von Stahl- und Aluminiumtragwerken, sowie Korrosionsschutzarbeiten.

Nützliche Richtlinien:

- ÖSTV Richtlinie für Zeichnungen im Stahlbau www.oestv.at

1. Grundlage für die „Erstprüfung des Herstellerwerks“ und „Überwachung der werkseigenen Produktionskontrolle“

1.1 Bauprodukterichtlinie (89/106/EWG)

Sie ist die Basis in welcher die „Erstprüfung des Herstellerwerks“ durch eine notifizierte (benannte) Stelle zum Nachweis einer intakten werkseigenen Produktionskontrolle (WPK) gefordert wird. Dies gilt generell für Herstellerbetriebe von Tragwerken für den Hochbau.

1.2 CE-Kennzeichnung

Gemäß der zuvor angeführten Bauprodukterichtlinie 89/106/EWG dürfen in ein Bauwerk dauerhaft verbunden, ausschließlich Bauprodukte eingebaut werden, deren Konformität mit den harmonisierten Normen durch das CE-Kennzeichen, oder Herstellererklärung bestätigt werden.

1.3 Einstufung

Von der Europäischen Kommission wurde die Herstellung von Tragwerken auf der 4-stelligen Skala unter 2+ eingestuft. Dies bedeutet, dass das Herstellerwerk sich einer „Erstprüfung durch eine notifizierte Stelle“ mit „wiederkehrenden Überwachungsaudits“ unterziehen muss, um die Erlaubnis zur CE-Kennzeichnung zu erlangen. Siehe dazu den Überblick auf der Homepage der WKO:

http://wko.at/unternehmerservice/ce_kennzeichnung/grundlagen.asp

2. Voraussetzungen zur Zertifizierung

2.1 Zuständigkeit des EN 1090 Normenwerks

Zu Erst ist zu prüfen, ob in dem betreffenden Herstellerbetrieb Tragwerke aus Stahl oder Aluminium für den Bau erzeugt werden. Trifft dies zu, dann gilt die EN 1090 und der Herstellerbetrieb muss sich um seine „Erstprüfung des Werks“ kümmern. Stellt der Betrieb Maschinen oder auch nur Teile von Maschinen her, oder handelt es sich um einen Fahrzeugbaubetrieb, so ist die EN 1090 überhaupt kein Thema und es kann dort weitergearbeitet werden, wie bisher.

2.2 Selbsteinstufung in eine der vier Ausführungsklassen

Das Herstellerwerk muss sich selbst, oder mit Hilfe eines qualifizierten Beraters damit auseinandersetzen, in welcher der vier Ausführungsklassen er später tätig sein

möchte oder tätig sein wird. Als wichtige Entscheidungshilfe dazu dient die ONR 21090. Diese Selbsteinstufung legt die weiteren Maßnahmen fest.

3. Ausführungsklassen

Auf Basis der EN 1990 bestimmt der Tragwerksplaner die für ein Bauteil gewünschte Ausführungsklasse. Sie kann natürlich auch von der Baubehörde vorgegeben werden, wenn es sich um ein Bauwerk handelt, welches in Krisenzeiten für bestimmte Zwecke unversehrt bleiben muss.

Schadensfolge		CC1		CC2		CC3	
Beanspruchungskategorien		SC1	SC2	SC1	SC2	SC1	SC2
Fertigungskategorien	PC1	EXC1	EXC2	EXC2	EXC3	EXC3	EXC3
	PC2	EXC2	EXC2	EXC2	EXC3	EXC3	EXC4

Wird keine Ausführungsklasse zwischen dem AN und dem AG vereinbart, so gilt automatisch die EXC 2 als vereinbart (EN 1090-2, Pkt. 4.1.2). Die Ausführungsklasse kann für ein ganzes Metallbauprojekt, oder unterschiedlich für einzelne Bauteile dieses Projekts bestimmt werden. Der Hersteller erhält nach erfolgreichem Audit (Erstprüfung des Herstellerwerks) sein „EG-Zertifikat“ mit der darauf angeführten Ausführungsklasse. Eine Ausführungsklasse berechtigt grundsätzlich, Arbeiten darunterliegender Klassen auszuführen, sofern die Schweißerprüfungen vorliegen. Höher eingestufte Arbeiten dürfen selbst nicht hergestellt, aber untervergeben werden. Die Montage kann dann wieder vom eigenen Betrieb durchgeführt werden, sofern an den Teilen nicht geschweißt wird, denn in diesem Fall ist wieder die Anforderung aus der EN ISO 3834 im jeweiligen Teil anzuwenden. Auch nicht geschweißte Tragwerke unterliegen in der PC 1 dieser Regelung.

3.1 Anforderungen der einzelnen Ausführungsklassen

3.2 Grundlegendes

Eine Betriebszulassung (Erstprüfung des Herstellerwerks) und wiederkehrende Prüfungen braucht jedes Europäische Herstellerwerk von Tragwerken aus Stahl und Aluminium. Die Definition eines „Tragwerks“ ist wie folgt: *Ein Tragwerk ist eine planmäßige Anordnung miteinander verbundener Bauteile, die so entworfen sind, dass sie ein bestimmtes Maß an Tragfähigkeit und Steifigkeit aufweisen.* (z.B.: ÖNORM B 2225). Dies trifft auch für Geländer zu. Die Lasten sind der ÖNORM B 1991-1-1 zu entnehmen.

Gemäß Bauprodukterichtlinie 89/106/EWG, welche am 01. Juli 2013 durch die Bauprodukteverordnung Nr. 305/2011 ersetzt wird, ist unter einem Bauprodukt jenes Produkt zu verstehen, welches dauerhaft in Bauwerke eingebaut wird. Bauprodukte müssen gemäß Bauprodukterichtlinie CE-gekennzeichnet werden. Tragwerke sind im vierstelligen System der Europäischen Kommission in 2+ ein-gestuft. Für den Unternehmer bedeutet dies, dass er im Herstellerwerk eine Erstprüfung (Zertifizierung) durch eine notifizierte (benannte) Stelle durchführen lassen muss. Dabei werden das Qualitätsmanagementsystem und die werkseigene Produktionskontrolle von einem Auditor der Zertifizierungsstelle überprüft. In entsprechenden Überwachungsaudits, deren Intensität abhängig ist von der Ausführungsklasse in welcher der jeweilige Betrieb sich zulassen möchte und ob der Betrieb über eine interne oder externe Schweißaufsichtsperson verfügt, erfolgt die wiederkehrende Prüfung des Herstellerwerks. Dabei wird von der notifizierten (benannten) Stelle überprüft, ob die Qualität den Anforderungen der Ausführungsnormen EN 1090-2 und EN 1090-3 in Verbindung mit den Anforderungen der EN ISO 3834 entspricht. Nach einem mangelfreien Abschlussaudit, bzw. geringen Feststellungen, erhält der Herstellerbetrieb sein EG-Zertifikat mit seiner Notifizierungsnummer, welche fortan auf den Konformitätsdokumenten, bzw. den CE-Kennzeichnungen zu vermerken ist. Gibt es beim Abschlussaudit gravierende Mängel, so wird das Audit (gegen Kostenersatz) wiederholt.

Schweißen ist ein sogenannter „spezieller Prozess“. Dies deshalb, weil die einwandfreie Ausführung einer Schweißnaht alleine durch zerstörungsfreies Prüfen nicht nachgewiesen werden kann. Die Qualitätsanforderungen an das Schmelzschweißen sind gemäß EN ISO 3834 im jeweiligen Teil, abhängig von der Ausführungsklasse einzuhalten. Um ein positives Auditergebnis zu erlangen, braucht jeder Herstellerbetrieb ein Qualitätshandbuch über die werkseigene Produktionskontrolle, worin in Abhängigkeit der Anforderungen aus seiner gewählten Ausführungsklasse seine Prozesse beschrieben sind. Kurz gesagt, braucht jeder Hersteller von Tragwerken aus Stahl und Aluminium für den Bau eine Betriebszulassung, Zertifizierung, Erstprüfung des Herstellerwerks – wie auch immer man diese Auditierung bezeichnen möchte. Gemeint ist immer das Gleiche.

Die EN 1090-2:2012-01-01 besagt unter Punkt 7.1, dass das Schmelzschiweißen konform den Anforderungen der EN ISO 3834 erfolgen muss. Diese Norm hat insgesamt sechs Teile, wobei die Qualitätsanforderungen an das Schmelzschiweißen aus den einzelnen Teilen wie folgt zuzuordnen ist:

Ausführungsklasse:	Teil der EN ISO 3834:
Ausführungsklasse 1	EN ISO 3834-4
Ausführungsklasse 2	EN ISO 3834-3
Ausführungsklassen 3 und 4	EN ISO 3834-2

3.3 Ausführungsklasse 1

Elementare Qualitätsanforderungen: In der ONR 21090 ist unter Punkt 5.2 exakt dargestellt, welche Produkte, bzw. Bauteile dieser Ausführungsklasse zuzuordnen sind.

- Anforderungen:** Der Hersteller muss die Anforderungen des Kunden, sowie die technische Machbarkeit des angefragten Projekts überprüfen. Eine Dokumentation dafür ist nicht gefordert.
- Untervergabe:** Werden Schweiß- bzw. Überwachungstätigkeiten untervergeben, so hat der Hersteller sicherzustellen, dass der Unterteilnehmer alle Anforderungen erfüllt. Dazu ist eine Lieferantenbewertung erforderlich.
- Schweißpersonal:** Qualifizierte Schweißer gemäß EN 287-1 in den jeweils im Herstellerwerk angewandten Schweißverfahren.
- Schweißaufsicht:** Gemäß EN ISO 3834-4, Pkt. 7.1 ist gefordert, dass eine ausreichende Aufsicht der Schweißarbeiten sicherzustellen ist. Gemäß ONR 21090 ist dafür eine Person ausreichend, die die Voraussetzungen nach GewO 1994 in der Fassung vom 27.2.2008 § 18 (2) Punkt 1, 3, 4, 5 und 6 erfüllt. Diese Personengruppen sind: Schlossermeister, facheinschlägige Akademiker, Abgänger einer einschlägigen Fachhochschule, Werkmeister für Maschinenbau, Schweißwerkmeister, Schweißtechniker, Schweißtechnologien, Abgänger einer 4-jährigen Fachschule für

Maschinenbau, Abgänger erfolgreich abgeschlossener Fachlehrgänge.

- Sichtprüfung:** Alle Schweißnähte sind einer Sichtprüfung durch einen qualifizierten Sichtprüfer auf Basis der EN ISO 5817 zu unterziehen. Es gilt die Bewertungsgruppe D. Um als qualifizierter Sichtprüfer anerkannt zu werden, führt die Schulungsinstitutionen (SZA-Wien, WIFI) eintägige Lehrgänge durch, in den Personen ohne spezielle Vorkenntnis Schweißnähte gemäß EN ISO 5817 zu bewerten.
- Einrichtungen:** Schweißeinrichtungen müssen vorhanden und in geeignetem Zustand sein.
- Schweißzusätze:** Ein geeignetes, trockenes Lager muss vorhanden sein. Sie müssen konform des Herstellervorgaben verwendet werden.
- Überwachung:** Alle im Auftrag festgelegten Überwachungen und Prüfungen müssen durchgeführt werden.
- Korrekturen:** Für mangelnde Übereinstimmung und Korrekturmaßnahmen müssen Maßnahmen festgelegt sein.
- Qualitätsberichte:** Solche müssen in der Regel für einen Zeitraum von 5 Jahren aufbewahrt werden.
- Qualitätshandbuch:** Ein solches ist im Zuge der Auditvorbereitung, samt den dazu erforderlichen Formularen (Qualitätsaufzeichnungen) zu erstellen. In diesem Handbuch werden die in der EN ISO 3834-4 geforderten Prozesse kurz und klar beschrieben.
- Organigramm:** Dieses ist im Zuge der Auditvorbereitung zu erstellen und vor dem Audit der Zertifizierungsgesellschaft vorzulegen.
- Werkzeichnungen:** Auf den Werkzeichnungen, es kann sich durchaus auch um Skizzen handeln, müssen sämtliche erzeugungsrelevanten Informationen, wie folgt, klar vermerkt sein.
Kundenname, Datum, Ausführungsklasse, klare Darstellung des Produkts, eventuell erforderliche Schnitte, vollständige Bemaßung, Schweißnahtsymbole, Schweißprozess, Änderungen klar erkennbar, Korrosionsschutz, Materialien, event. Maßstab.

3.4 Ausführungsstufe 2:

Standard Qualitätsanforderungen: In diese Ausführungsstufe fallen alle Leistungen, welche einer anderen Ausführungsstufe nicht zuzuordnen sind. Vorsicht ist jedoch geboten, wenn spätestens im Auftragschreiben keine Ausführungsstufe vereinbart wird, dann gilt automatisch diese Stufe.

Anforderungen: Der Hersteller muss die Anforderungen des Kunden, sowie die technische Machbarkeit des angefragten Projekts überprüfen und dokumentieren.

Untervergabe: Werden Schweiß- bzw. Überwachungstätigkeiten untervergeben, so hat der Hersteller sicherzustellen, dass der Untervergaber alle Anforderungen erfüllt. Dazu ist eine Lieferantenbewertung erforderlich.

Schweißaufsicht: Schweißwerkmeister oder IWS für Stähle S235 bis S355 und einer Materialdicke $\leq 25\text{mm}$, ausgenommen Stützenfuß- u. Stirnbleche $\leq 50\text{mm}$.
oder
Schweißtechniker oder IWT für Stähle S235 bis S355 und einer Materialdicke $\leq 50\text{mm}$, ausgenommen Stützenfuß- u. Stirnbleche $\leq 75\text{mm}$, sowie Stähle S420 bis S700 und einer Materialdicke $\leq 25\text{mm}$, ausgenommen Stützenfuß- u. Stirnbleche $\leq 50\text{mm}$.

Schweißpersonal: Qualifizierte Schweißer gemäß EN 287-1 in den jeweils im Herstellerwerk angewandten Schweißverfahren.

Sichtprüfung: Alle Schweißnähte sind einer Sichtprüfung durch einen qualifizierten Sichtprüfer auf Basis der EN ISO 5817 zu unterziehen. Es gilt die Bewertungsgruppe „C“ (mit Ausnahme von Bewertungsgruppe „D“ für Einbrandkerben, Schweißgutüberlauf, Zündstelle, und offener Endkraterlunker). Um als qualifizierter Sichtprüfer anerkannt zu werden, führt die Schulungsinstitutionen (SZA-Wien, WIFI) eintägige Lehrgänge durch, in den Personen ohne spezielle Vorkenntnis Schweißnähte gemäß EN ISO 5817 zu bewerten.

Besser wäre die Ausbildung zum zertifizierten Sichtprüfer gemäß EN 473.

- Ergänzende ZfP: 10% der zugbeanspruchten, sowie querverlaufenden Stumpfnähte und teilweise durchgeschweißten Nähten in Kreuzstößen und 5% in T-Stößen, sowie 5% bei zug- od. scherbeanspruchten querverlaufenden Kehlnähten. Das Verfahren MT, PT, UT, RT muss vor der Beauftragung durch den Kunden einvernehmlich zwischen AG und AN festgelegt werden.
- Einrichtungen: Schweißeinrichtungen müssen vorhanden und in geeignetem Zustand sein. Die Überprüfung und Wartung der Schweißgeräte muss nicht untervergeben, sondern kann auch selbst gemacht werden. Eine Dokumentation ist empfehlenswert. Sofern der Prozess 111 ausgeführt wird, muss ein Trockenofen für das Rücktrocknen basischer Handschweißelektroden vorhanden sein. Auch über Einrichtungen für die zerstörende und zerstörungsfreie Prüfung muss der Herstellerbetrieb verfügen.
- Fertigungsplanung: Auf den Werkzeichnungen müssen sämtliche erzeugungsrelevanten Informationen klar vermerkt und die Bauteile den Baugruppen exakt zuordenbar sein.
- Schweißverfahren: Die Qualifizierung des Schweißverfahrens im Herstellerwerk ist gefordert. Jeder aufliegenden WPS muss eine Verfahrensprüfung zugrunde liegen. Dazu gibt es in dieser Ausführungs-klasse folgende Möglichkeiten:
Schweißverfahrensprüfung gemäß EN ISO 15614-1 in jenen Schweißverfahren und Verbindungsarten, welche im Herstellerwerk durchgeführt werden. Die Verfahrensprüfung wird im Herstellerwerk durch einen Prüfer abgenommen und die Prüfstücke von einer akkreditierten Anstalt geprüft.

Vorteile	Nachteile
Unabhängigkeit von Schweißmaschinen- u. Zusatzhersteller	Preislich teuer, abhängig von der Prüfstückanzahl z.B.: Prozess 135 (MAG) ~ € 6.200,-- (+Mwst) für Stumpfnähte (3 – 15mm u. Kehlnähte 3 – 30mm
Anwendbar an allen Schweißmaschinen des Herstellerwerks	Ablaufzeit 3 Jahre, wenn nicht angewandt

Vorgezogene Arbeitsprüfung gemäß EN ISO 15613

Diese Art der Qualifizierung ist ähnlich einer Verfahrensprüfung und wird in der Regel für unförmige (keine Standardteile) angewandt.

Standardschweißverfahren gemäß EN ISO 15612:

Dabei handelt es sich um eine, für kleinere und mittlere Unternehmen durchaus praktikable Variante, die geforderte Qualifikation des Schweißverfahrens nachzuweisen. Der Schweißmaschinenhersteller hat eine breite Palette von Verfahrensprüfungen mit einer oder mehrerer Maschinen geschweißt. Bei Kauf einer solchen speziellen Maschine gibt der Hersteller dem Kunden entweder den WPQR oder die fertigen WPS mit, oder stellt sie ihm gegen eine meist geringe Gebühr zur Verfügung. Diese Variante lässt Schweißverbindungen bis zur Stahlgüte S355 zu.

Vorteile	Nachteile
Bei Kauf einer solchen Maschine kann damit ohne weitere Verfahrensprüfungen im Rahmen vorliegender Schweißanweisungen bis S355 gearbeitet werden.	Gebunden auf diese Maschine und nicht anwendbar auf bestehende Geräte.
Preislich etwa gleich teuer, wie eine umfassende Verfahrensprüfung, dafür neue Maschine zur Kapazitätserhöhung.	Derzeit nur für das Verfahren 135 (MAG) verfügbar.

Vorliegende schweißtechnische Erfahrung gemäß EN ISO

15611:

Liegt eine langjährige schweißtechnische Erfahrung im Herstellerwerk vor, so kann diese durch die Zertifizierungsstelle anerkannt werden, wenn umfassende Dokumentationen über die ausgeführten Verbindungen und Zfp-Prüfungen vorliegen. WPQR's müssen erstellt sein. In der Praxis wird diese Art der Qualifizierung des Schweißverfahrens wohl kaum anzuwenden sein, weil die Dokumentation sehr aufwendig ist.

Einsatz von geprüften Schweißzusätzen gemäß EN ISO 15610:

Hierbei handelt es sich um die wohl kostengünstigste Art dieser Normanforderung. In diesem Fall hat der Schweißzusatzhersteller im Vorfeld eine große Anzahl von Verfahrensprüfungen geschweißt und gibt die fertigen WPS gegen Gebühr an den Hersteller weiter. Dieser erspart sich die Verfahrensprüfungen, allerdings ist diese Technik nur bis zur Stahlgüte S 275 gestattet. Die Firma BÖHLER-Schweißtechnik GmbH ist derzeit als einziger Hersteller bekannt, der diese Methodik anbietet.

Vorteile	Nachteile
Schnell verfügbar	Abhängigkeit von einem bestimmten Schweißzusatzhersteller
Kostengünstig	Nur für Verbindungen an Stählen bis zu S275
Flexibel: Nachkaufen von Schweißanweisungen bei Bedarf	---
Keine Verfahrensprüfung durchführen im Herstellerwerk	---
An allen Schweißmaschinen des Herstellerwerks anwendbar.	---
Für Verfahren 111 (E-Hand), 135 (MAG), 136 (Fülldraht) verfügbar	---

In der Praxis werden Kombinationen der oben angeführten Methoden zur Anwendung kommen. Zum Beispiel: Der Hersteller nimmt das Paket der geprüften Zusätze in Anspruch und rüstet sich mit benötigter Anzahl von WPS aus, damit kann der Betrieb problemlos in den Verfahren 111, 135 und 136

schweißen, allerdings nur bis zur Stahlgüte S275. Dazu kauft er sich ein neues, zugelassenes Schweißgerät und deckt ausschließlich mit diesem Gerät auch die Stahlgüte S355 ab. Dieses Gerät kann selbstverständlich in den gewöhnlichen Produktionsprozess bis S 275 eingliedert werden.

Arbeitsanweisungen: Ergänzend zu den Schweißanweisungen, welche auch direkt als Arbeitsanweisungen verwendet werden können, sollen Arbeitsanweisungen für die Produktion, dem Korrosionsschutz und mechanischem Verbinden aufliegen.

Schweißzusätze: Ein geeignetes, trockenes Lager muss dafür vorhanden sein und sie müssen konform den Herstellervorgaben verwendet werden.

Grundwerkstoffe: Sie müssen so gelagert werden, dass sie nicht nachteilig beeinflusst werden können. Dies gilt auch für, vom Kunden beigestellte Materialien.

Wärmebehandlung: Für die etwaige Wärmenachbehandlung geschweißter Verbindungen trägt der Hersteller die volle Verantwortung.

Überwachung: Die Überwachung und Prüfung erstreckt sich auf:

Vor dem Schweißen:

- Eignung und Gültigkeit der Prüfungsbescheinigungen der Schweißer und Bediener von Anlagen.
- Eignung der Schweißanweisung
- Kennzeichnung der Grundwerkstoffe (Auftragsbezug)
- Kennzeichnung der Schweißzusätze (falls erforderlich)
- Nahtvorbereitung (z.B.: Form u. Maße)
- Zusammenbauen, Spannen, Heften
- Etwaige besondere Anforderungen in der Schweißverbindung (z.B.: Vermeiden von Verzug)
- Eignung der Arbeitsbedingungen für das Schweißen, einschließlich der Umgebungsbedingungen.

Während dem Schweißen:

- Einhaltung der Schweißparameter (z.B.: Schweißstrom, Lichtbogenspannung, Schweißgeschwindigkeit)
- Vorwärm- u. Zwischenlagentemperatur
- Reinigung und Form der Raupen und Lagen des Schweißgutes
- Ausarbeiten der Wurzel
- Schweißfolge
- Richtiger Gebrauch und Handhabung der Schweißzusätze
- Kontrolle des Verzugs
- Etwaige Zwischenprüfungen (Maßkontrollen)
- Einlegen von Prüfstopp, Eintrag im Schweiß- u. Prüfplan

Nach dem Schweißen:

- Durchführen der Sichtprüfung
- Durchführen der zerstörungsfreien Prüfung (falls gefordert)
- Durchführen zerstörender Prüfungen (bei begründetem Verdacht auf Fehler)
- Form, Gestalt und Maße des Bauteils
- Erstellen der Berichte über die Ergebnisse des Schweißens für das behandelte Bauteil.
- Schweiß- u. Prüfplan vervollständigen

Führen einer Begleitkarte für jede hergestellte Baugruppe.

Korrekturen: Für mangelnde Übereinstimmung und Korrekturmaßnahmen müssen Maßnahmen festgelegt und dokumentiert sein. Bei einem Mangel während der Fertigung ist ein Abweichungsblatt auszustellen. Die Korrekturmaßnahmen werden im Maßnahmenblatt eingetragen. Die Dokumente müssen im Auftragsakt archiviert werden.

Rückverfolgbarkeit: Falls gefordert muss die Kennzeichnung während des Fertigungsprozesses aufrechterhalten bleiben. Die Dokumente müssen – soweit erforderlich – folgendes beinhalten:

- Kennzeichnung von Fertigungsplänen;

- Kennzeichnung der Lage der Schweißnähte im Bauteil;
- Kennzeichnung der Verfahren für zerstörungsfreie Prüfungen des Personals;
- Kennzeichnung der Schweißzusätze;
- Kennzeichnung der Grundwerkstoffe;
- Kennzeichnung der Lage von Reparaturen;
- Rückverfolgbarkeit der Schweißer und Bediener zu speziellen Schweißnähten;
- Rückverfolgbarkeit von Schweißanweisungen zu speziellen Schweißnähten

Spezielle Schweißnähte sind zum Beispiel zugbeanspruchte Stumpfnähte oder Schweißnähte in hochbeanspruchten Zonen des Bauteils.

Qualitätsberichte: Solche müssen in der Regel für einen Zeitraum von 5 Jahren aufbewahrt werden und folgenden Umfang haben:

- Bericht über die Überprüfung der Anforderungen / technische Überprüfung;
- Werkstoffprüfbescheinigungen: Für Baustähle gelten die Bescheinigungen 2.2 oder 3.1 gemäß EN ISO 10025-1;
- Prüfbescheinigungen der Schweißzusätze: Bescheinigung 2.2;
- Schweißanweisungen;
- Bericht über die Qualifizierung der Schweißverfahren (WPQR);
- Fertigungsplan;
- Zertifikate des Personals für zerstörungsfreie Prüfungen;
- Anweisungen und Berichte der Wärmebehandlungsverfahren;
- Berichte über die zerstörungsfreien und zerstörenden Prüfverfahren;
- Berichte über die Abmessungen;

- Berichte über Reparaturen und mangelnde Übereinstimmung;
- Andere Dokumente, falls gefordert.

Qualitätshandbuch: Ein solches ist im Zuge der Auditvorbereitung, samt den dazu erforderlichen Formularen (Qualitätsaufzeichnungen) zu erstellen. In diesem Handbuch werden die in der EN ISO 3834-3 geforderten Prozesse kurz und klar beschrieben. Die Einrichtungen, samt Fertigungskapazitäten sind zu listen und zu beschreiben.

Organigramm: Dieses ist im Zuge der Auditvorbereitung zu erstellen und vor dem Audit der Zertifizierungsgesellschaft vorzulegen.

3.5 Ausführungsklassen 3 und 4:

Umfassende Qualitätsanforderungen: Die ONR 21090 beinhaltet eine exakte Definition jener Leistungen, welche in diese Ausführungsklasse fallen. Besonders zu erwähnen sind an dieser Stelle die Kranbahnen, nachdem viele Stahlbauunternehmen wohl mit der Ausführungsklasse 2 das Auslangen finden werden.

Anforderungen: Der Hersteller muss die Anforderungen des Kunden, sowie die technische Machbarkeit des angefragten Projekts überprüfen und dokumentieren.

Zu prüfen bei allgemeinen Anforderungen sind unter anderem:

- Die anzuwendende Produktnorm zusammen mit etwaigen ergänzenden Anforderungen;
- Gesetzlich geregelte Anforderungen;
- Etwaige zusätzliche vom Hersteller festgelegte Anforderungen;
- Die Fähigkeit des Herstellers, die vorgeschriebenen Anforderungen zu erfüllen.

Technische Prüfung unter anderem:

- Festlegung der/s Grundwerkstoffe(s) und der Eigenschaften der Schweißverbindung;
- Qualitäts- und Abnahmeanforderungen für Schweißnähte;

- Lage, Zugänglichkeit und Schweißfolge, einschließlich der Zugänglichkeit für Überprüfung und für zerstörungsfreie Prüfung;
- Die Angabe der Schweißverfahren, zerstörungsfreie Prüfverfahren und der Wärmebehandlungsverfahren;
- Die Methode, die zur Qualifizierung von Schweißverfahren verwendet werden muss;
- Die Qualifizierung des Personals;
- Auswahl, Kennzeichnung und/oder Rückverfolgbarkeit (z.B. für Werkstoffe und Schweißnähte);
- Vereinbarungen zur Qualitätskontrolle einschließlich der etwaigen Einschaltung einer unabhängigen Prüfstelle;
- Überwachung und Prüfung;
- Untervergabe;
- Wärmenachbehandlung;
- Andere schweißtechnische Anforderungen, z.B. Losprüfung von Schweißzusätzen, Ferritgehalt des Schweißgutes, Aushärten, Wasserstoffgehalt, bleibende Badsicherung, Hämmern, Oberflächenbearbeitung, Schweißprofil;
- Anwendung von speziellen Verfahren (z.B. um volle Durchschweißung ohne Badsicherung beim Schweißen von nur einer Seite zu erreichen);
- Abmessungen und Einzelheiten der Nahtvorbereitung und der fertigen Schweißnaht;
- Schweißnähte, die in Werkstätten oder anderorts auszuführen sind;
- Umweltbedingungen, die einen Einfluss auf die Anwendung des Prozesses haben, z.B. sehr niedrige Umgebungstemperaturbedingungen oder eine Notwendigkeit des Schutzes gegen ungünstige Wetterbedingungen;
- Handhabung bei mangelhafter Übereinstimmung.

- Untervergabe: Werden Schweiß- bzw. Überwachungstätigkeiten untervergeben, so hat der Hersteller sicherzustellen, dass der Unterlieferant alle Anforderungen erfüllt. Dazu ist eine Lieferantenbewertung erforderlich. Siehe dazu Pkt. 6 der EN ISO 3834-2.
- Allgemeines: Der Hersteller muss über ausreichendes und befähigtes Personal verfügen.
- Schweißaufsicht: Schweißtechniker oder IWT für Stähle S235 bis S355 und einer Materialdicke $\leq 25\text{mm}$, ausgenommen Stützenfuß- u. Stirnbleche $\leq 75\text{mm}$, sowie Stähle S420 bis S700 und einer Materialdicke $\leq 25\text{mm}$, ausgenommen Stützenfuß- u. Stirnbleche $\leq 50\text{mm}$.
oder
International Welding Engineer (IWE) uneingeschränkt in allen Bereichen.
- Schweißpersonal: Qualifizierte Schweißer gemäß EN 287-1 in den jeweils im Herstellerwerk angewandten Schweißverfahren.
- Sichtprüfung: Alle Schweißnähte sind einer Sichtprüfung durch einen qualifizierten Sichtprüfer auf Basis der EN ISO 5817 zu unterziehen. Es gilt die Bewertungsgruppe „B“ (mit Einschränkungen). Um als qualifizierter Sichtprüfer anerkannt zu werden, führt die Schulungsinstitutionen (SZA-Wien, WIFI) eintägige Lehrgänge durch, in den Personen ohne spezielle Vorkenntnis Schweißnähte gemäß EN ISO 5817 zu bewerten. Besser wäre die Ausbildung zum zertifizierten Sichtprüfer gemäß EN 473.
- Einrichtungen: Schweißeinrichtungen müssen vorhanden und in geeignetem Zustand sein. Die Überprüfung und Wartung der Schweißgeräte muss nicht untervergeben, sondern kann auch selbst gemacht werden. Eine Dokumentation ist empfehlenswert. Sofern der Prozess 111 ausgeführt wird, muss ein Trockenofen für das Rücktrocknen basischer Handschweißelektroden vorhanden

sein. Auch über Einrichtungen für die zerstörende und zerstörungsfreie Prüfung muss der Herstellerbetrieb verfügen.

Bei neuen oder überholten Schweißanlagen muss die einwandfreie Funktion bestätigt werden.

Fertigungsplanung: Auf den Werkzeichnungen müssen sämtliche erzeugungsrelevanten Informationen klar vermerkt und die Bauteile den Baugruppen exakt zuordenbar sein.

Schweißverfahren: Die Qualifizierung des Schweißverfahrens im Herstellerwerk ist gefordert. Jeder aufliegenden WPS muss eine Verfahrensprüfung zugrunde liegen. Dazu gibt es in dieser Ausführungs-klasse folgende Möglichkeiten:

Schweißverfahrensprüfung gemäß EN ISO 15614-1 in jenen Schweißverfahren und Verbindungsarten, welche im Herstellerwerk durchgeführt werden. Die Verfahrensprüfung wird im Herstellerwerk durch einen Prüfer abgenommen und die Prüfstücke von einer akkreditierten Anstalt geprüft.

Vorteile	Nachteile
Unabhängigkeit von Schweißmaschinen- u. Zusatzhersteller	Preislich teuer, abhängig von der Prüfstückanzahl z.B.: Prozess 135 (MAG) ~ € 6.200,- (+Mwst) für Stumpfnähte (3 – 15mm u. Kehlnähte 3 – 30mm
Anwendbar an allen Schweißmaschinen des Herstellerwerks	Ablaufzeit 3 Jahre, wenn nicht angewandt

Vorgezogene Arbeitsprüfung gemäß EN ISO 15613

Diese Art der Qualifizierung ist ähnlich einer Verfahrensprüfung und wird in der Regel für unförmige (keine Standardteile) angewandt.

Arbeitsanweisungen: Ergänzend zu den Schweißanweisungen, welche auch direkt als Arbeitsanweisungen verwendet werden können, sollen Arbeitsanweisungen für die Produktion, dem Korrosionsschutz und mechanischem Verbinden aufliegen.

Schweißzusätze: Ein geeignetes, trockenes Lager muss dafür vorhanden sein und sie müssen konform den Herstellervorgaben verwendet werden.

Grundwerkstoffe: Sie müssen so gelagert werden, dass sie nicht nachteilig beeinflusst werden können. Dies gilt auch für, vom Kunden beigestellte Materialien.

Wärmebehandlung: Für die etwaige Wärmenachbehandlung geschweißter Verbindungen trägt der Hersteller die volle Verantwortung.

Überwachung: Die Überwachung und Prüfung erstreckt sich auf:

Vor dem Schweißen:

- Eignung und Gültigkeit der Prüfungsbescheinigungen der Schweißer und Bediener von Anlagen.
- Eignung der Schweißanweisung
- Kennzeichnung der Grundwerkstoffe (Auftragsbezug)
- Kennzeichnung der Schweißzusätze (falls erforderlich)
- Nahtvorbereitung (z.B.: Form u. Maße)
- Zusammenbauen, Spannen, Heften
- Etwaige besondere Anforderungen in der Schweißverbindung (z.B.: Vermeiden von Verzug)
- Eignung der Arbeitsbedingungen für das Schweißen, einschließlich der Umgebungsbedingungen.

Während dem Schweißen:

- Einhaltung der Schweißparameter (z.B.: Schweißstrom, Lichtbogenleistung, Schweißgeschwindigkeit)
- Vorwärm- u. Zwischenlagentemperatur
- Reinigung und Form der Raupen und Lagen des Schweißgutes
- Ausarbeiten der Wurzel
- Schweißfolge
- Richtiger Gebrauch und Handhabung der Schweißzusätze
- Kontrolle des Verzugs
- Etwaige Zwischenprüfungen (Maßkontrollen)

- Einlegen von Prüfstopp, Eintrag im Schweiß- u. Prüfplan

Nach dem Schweißen:

- Durchführen der Sichtprüfung
- Durchführen der zerstörungsfreien Prüfung (falls gefordert)
- Durchführen zerstörender Prüfungen (bei begründetem Verdacht auf Fehler)
- Form, Gestalt und Maße des Bauteils
- Erstellen der Berichte über die Ergebnisse des Schweißens für das behandelte Bauteil.
- Schweiß- u. Prüfplan vervollständigen

Führen einer Begleitkarte für jede hergestellte Baugruppe.

Korrekturen:

Für mangelnde Übereinstimmung und Korrekturmaßnahmen müssen Maßnahmen festgelegt und dokumentiert sein. Bei einem Mangel während der Fertigung ist ein Abweichungsblatt auszustellen. Die Korrekturmaßnahmen werden im Maßnahmenblatt eingetragen. Die Dokumente müssen im Auftragsakt archiviert werden.

Rückverfolgbarkeit:

Falls gefordert muss die Kennzeichnung während des Fertigungsprozesses aufrechterhalten bleiben. Die Dokumente müssen – soweit erforderlich – folgendes beinhalten:

- Kennzeichnung von Fertigungsplänen;
- Kennzeichnung von Begleitkarten;
- Kennzeichnung der Lage der Schweißnähte im Bauteil;
- Kennzeichnung der Verfahren für zerstörungsfreie Prüfungen des Personals;
- Kennzeichnung der Schweißzusätze;
- Kennzeichnung der Grundwerkstoffe;
- Kennzeichnung der Lage von Reparaturen;
- Kennzeichnung
- Rückverfolgbarkeit der Schweißer und Bediener zu speziellen Schweißnähten;

- Rückverfolgbarkeit von Schweißanweisungen zu speziellen Schweißnähten

Spezielle Schweißnähte sind zum Beispiel zugbeanspruchte Stumpfnähte oder Schweißnähte in hochbeanspruchten Zonen des Bauteils.

Qualitätsberichte: Solche müssen in der Regel für einen Zeitraum von 5 Jahren aufbewahrt werden und folgenden Umfang haben:

- Bericht über die Überprüfung der Anforderungen / technische Überprüfung;
- Werkstoffprüfbescheinigungen: Für Baustähle gelten die Bescheinigungen 2.2 oder 3.1 gemäß EN ISO 10025-1;
- Prüfbescheinigungen der Schweißzusätze: Bescheinigung 2.2;
- Schweißanweisungen;
- Bericht über die Qualifizierung der Schweißverfahren (WPQR);
- Fertigungsplan;
- Zertifikate des Personals für zerstörungsfreie Prüfungen;
- Anweisungen und Berichte der Wärmebehandlungsverfahren;
- Berichte über die zerstörungsfreien und zerstörenden Prüfverfahren;
- Berichte über die Abmessungen;
- Berichte über Reparaturen und mangelnde Übereinstimmung;
- Andere Dokumente, falls gefordert.

ZfP: Die zerstörungsfreie Werkstoffprüfung an den Schweißnähten ist im Umfang von 20% ($U \geq 0,5$) bei zugbeanspruchten Stumpfnähten und querverlaufenden Stumpfnähten, sowie teilweise durchgeschweißten Nähten in Kreuzstößen, 10% ($U < 0,5$) bei zugbeanspruchten Stumpfnähten und querverlaufenden Stumpfnähten, sowie teilweise durch-

geschweißten Nähten in T-Stößen und zug- oder scherbeanspruchte querverlaufende Kehlnähte mit $a > 12\text{mm}$ oder $t > 20\text{mm}$. Zu beachten ist die Tabelle 24 der EN 1090:2012-01-01.

Qualitätshandbuch: Ein solches ist im Zuge der Auditvorbereitung, samt den dazu erforderlichen Formularen (Qualitätsaufzeichnungen) zu erstellen. In diesem Handbuch werden die in der EN ISO 3834-3 geforderten Prozesse kurz und klar beschrieben. Die Einrichtungen, samt Fertigungskapazitäten sind zu listen und zu beschreiben.

Organigramm: Dieses ist im Zuge der Auditvorbereitung zu erstellen und vor dem Audit der Zertifizierungsgesellschaft vorzulegen.

4. Schweißaufsicht

Die Schweißaufsichtsperson ist in den Ausführungsklassen 2, 3 und 4 in unterschiedlichen Ausbildungslevels gefordert. Siehe dazu die Tabelle 10 der EN 1090:2012-01-01. Diese Tätigkeit kann durch eine interne Person in Form eines Dienstvertrages erfolgen, oder auch extern in Form eines Werkvertrages ausgelagert werden. In letzterem Fall muss aus Gründen der Haftungsübernahme in einem Schadensfall die Schweißaufsichtsperson folgende Kriterien erfüllen:





- Aufrechte und einschlägige Gewerbeberechtigung;
- Nachweis der Ausbildung in Form eines Zeugnisses oder Diploms
- Vermögenshaftpflichtversicherung;
- Werkvertrag zwischen dem Herstellerbetrieb und der externen Schweißaufsichtsperson;
- Verfügbare Zeit und Flexibilität für die Überwachung vor, während und nach dem Schweißen im jeweils geforderten Umfang (abhängig von der Ausführungsklasse)
- Sonstige Verpflichtungen der Schweißaufsichtsperson gemäß den Anforderungen der EN 14731.

Jedenfalls ist eine Matrix zu erstellen, in welcher die Aufgabenbereiche der Schweißaufsichtsperson (SAP) klar geregelt sind.

5. Ergänzende zerstörungsfreie Prüfung der Schweißverbindungen

In den Ausführungsklassen 2, 3 und 4 fordert die EN 1090-2 eine ergänzende ZfP in folgendem Umfang:

Tabelle 24 — Umfang der ergänzenden ZfP

Schweißnahtart	Werkstatt- und Baustellennähte		
	EXC2	EXC3	EXC4
Zugbeanspruchte querverlaufende Stumpfnähte und teilweise durchgeschweißte Nähte in zugbeanspruchten Stumpfstoßen:			
$U \geq 0,5$	10 %	20 %	100 %
$U < 0,5$	0 %	10 %	50 %
Querverlaufende Stumpfnähte und teilweise durchgeschweißte Nähte:			
in Kreuzstoßen	10 %	20 %	100 %
in T-Stößen	5 %	10 %	50 %
Zug- oder scherbeanspruchte querverlaufende Kehlnähte:			
mit $a > 12$ mm oder $t > 20$ mm	5 %	10 %	20 %
mit $a \leq 12$ mm und $t \leq 20$ mm	0 %	5 %	10 %
 Vollständig durchgeschweißte Längsnähte zwischen Steg und Obergurt bei Kranbahnträgern	10 %	20 %	100 % 
 Andere Längsnähte und Nähte angeschweißter Steifen	0 %	5 %	10 % 
ANMERKUNG 1 Längsnähte verlaufen parallel zur Bauteilachse. Alle anderen Nähte werden als querverlaufende Nähte betrachtet.			
ANMERKUNG 2 U = Ausnutzungsgrad von Schweißnähten unter quasi-statischen Einwirkungen. $U = E_d/R_d$, wobei E_d die größte Schweißnahtschnittgröße und R_d die Schweißnahtbeanspruchbarkeit im Grenzzustand der Tragfähigkeit ist.			
ANMERKUNG 3 Die Symbole a und t beziehen sich auf die Nahtdicken und den dicksten Grundwerkstoff im Anschluss.			

Entscheidend für das Ausmaß der ergänzenden ZfP ist der prozentuelle Ausnutzungsgrad der Schweißverbindung. Liegt dieser bei zugbeanspruchten, querverlaufenden Stumpfnähten und teilweise durchgeschweißten Nähten in zugbeanspruchten Stumpfstoßen unter 50%, so ist etwa in der EXC 2 keine ergänzende ZfP vorgeschrieben. Liegt der Ausnutzungsgrad über 50%, so ist ein ergänzender ZfP – Umfang von 10% vorgeschrieben. Welches ergänzende ZfP-Verfahren angewendet werden muss, ist Vereinbarungssache zwischen den Vertragsparteien. Künftig muss der Bauingenieur (Statiker) in seinen Berechnungen den Ausnutzungsgrad der Schweißverbindungen stets anführen, damit der Hersteller die weiteren Maßnahmen planen und einleiten kann.

4. Auditberatung

Es ist den Zertifizierungsgesellschaften (notifizierten Stellen) nicht gestattet, die Herstellerbetriebe zugleich zu beraten, also sie zur Auditreife zu führen und sie dann zu auditieren. Der Zeitaufwand für Beschäftigte von Betrieben, die diese Arbeit ohne Fremdhilfe bewerkstelligen möchten, nimmt mehrere Monate in Anspruch und der

Ausgang des Audits ist ungewiss. Es macht als Hersteller Sinn, sich diesbezüglich einen Unternehmensberater zu engagieren, der entsprechend fachkundig und erfahren ist und gemeinsam mit den Mitarbeitern des Unternehmens auf Basis einer Ist-Analyse Schritt für Schritt den Betrieb auf Auditreife bringt. Der Unternehmensberater hat in der Regel das Gerüst eines Handbuchs, samt den prozesserforderlichen Formularen. Die Dokumente müssen an die Gegebenheiten des Herstellerbetriebs angepasst werden.

5. **Audit (Erstprüfung des Herstellerwerks)**

Stellt der Unternehmensberater fest, dass der Betrieb am besten Wege zur Auditreife ist, so wird ein Audittermin mit der ausgewählten Zertifizierungsgesellschaft vereinbart. Zuvor ist ein Zertifizierungsantrag auszufüllen, firmenmäßig zu fertigen und ein Organigramm zu erstellen. Diese Dokumente, inklusive des Diploms der Schweißaufsichtsperson sind der Zertifizierungsstelle zu übermitteln. Das Antragsformular führt in der Regel der Unternehmensberater mit sich. Am Tage der Erstprüfung des Herstellerwerks überzeugt sich der Auditor von der laufenden „werkseigenen Produktionskontrolle“, führt Fachgespräche mit den prozessverantwortlichen Personen, besichtigt die Werkstätte, sowie die Abteilung für die technische Werkplanung. Nach einer Checkliste werden die von den Normen geforderten Punkte abgearbeitet.

Es gibt drei Varianten von Auditergebnissen:

- Die Vorbereitung des Betriebes weist gravierende Mängel auf, das Audit muss abgebrochen und vertagt werden. Es folgt ein negativer Auditbericht.
- Das Audit verläuft positiv, es gibt aber Feststellungen. In diesem Fall wird wie folgt vorgegangen:
 - o Die fehlenden oder mangelhaften Dokumente werden binnen einer festgelegten Frist nachgereicht, danach wird das EG-Zertifikat ausgestellt.
 - o Die Feststellungen sind gering. Beim nächsten Rezertifizierungsaudit wird schwerpunktmäßig auf diese Feststellungen eingegangen. Das EG-Zertifikat wird ausgestellt.
- Das Audit verläuft ohne Beanstandungen. Das EG-Zertifikat wird ausgestellt.

6. Das EG – Zertifikat

Ist das Audit erfolgreich verlaufen, so erhält der Herstellerbetrieb nach kurzer Zeit sein EG-Zertifikat als Nachweis für die intakte werkseigene Produktionskontrolle.

Dieses Dokument beinhaltet im Wesentlichen folgende Informationen:

- Notifizierungsnummer des Herstellerwerks, samt Nummer der Prüfstelle;
- Harmonisierte Norm, in diesem Fall EN 1090-1 i.d.g.F.;
- Ausführungsklasse in welcher der Betrieb Arbeiten ausführen darf;
- Benennung der Produktgruppe;
- Inverkehrbringer, Firmenname und Adresse;
- Firmenbezeichnung und Code der benannten Stelle;
- Gültigkeitsbeginn;
- Ablauf der Zertifikatsgültigkeit;
- Ausstellungsdatum.

Dieses Dokument berechtigt nun den Hersteller des Tragwerks aus Stahl und / oder Aluminium zur Ausstellung der Konformitätserklärung gemäß der Bauprodukte-richtlinie 89/106/EWG, und zum Anbringen des CE-Zeichens am Produkt. Außerdem ist dieses Zertifikat der Nachweis über die werkseigene Produktionskontrolle, welche seit Inkrafttreten der EN 1090-2 am 01.07.2009 erforderlich ist.

7. Überwachungsintervalle

Grundsätzlich sind gemäß Tabelle B.3 der EN 1090-1 die Abstände zwischen den Überwachungsaudits wie folgt geregelt:

Ausführungsklasse	Abstände zwischen der Überwachung der werkseigenen Produktionskontrolle des Herstellers nach der Erstprüfung (Jahre)
EXC 1 und EXC 2	1 – 2 – 3 – 3
EXC 3 und EXC 4	1 – 1 – 2 – 3 – 3

Die Intervalle werden verkürzt wenn:

- Erneuerungen oder Veränderung der maßgebenden Einrichtung
- Wechsel der Schweißaufsicht;
- Einführung neuer Schweißverfahren, Änderung der Ausgangswerkstoffe und der Berichte über die Qualifizierung des Schweißverfahrens;
- Einführung neuer maßgeblicher Einrichtungen.

8. Auswirkungen wenn ein Betrieb ohne Zertifikat Leistungen erbringt:

Derzeit ist es so, dass die Übergangsfrist zur Einführung der CE-Kennzeichnung, bzw. für das Ausstellen von Konformitätserklärungen für Bauprodukte bis zum 01.07.2014 verlängert worden ist. Dies betrifft allerdings nur die EN 1090-1. Regel der Technik sind aber die Ausführungsnormen EN 1090-2 und EN 1090-3, welche aber von der Übergangsfrist unberührt sind. Diese Ausführungsnormen fordern die werkseigene Produktionskontrolle.

Die ONR 21090 beschränkt sich bis zum Ende der Übergangsfrist auch noch auf den Nachweis nach EN ISO 3834 und lässt die ÖNORM M 7812 noch zu. Letztere ist aber nicht mehr empfehlenswert, weil für die Zertifizierung des Betriebes nach EN 1090 nur wenig daraus verwendet werden kann. Die EN ISO 3834 ist Bestandteil der EN 1090 Zertifizierung. So macht es Sinn, wenn der Hersteller sich für den Weg der EN ISO 3834 entscheidet. Die beste und kostengünstigste Lösung ist zweifellos, gleich die EN 1090 Zertifizierung in einer der vier Ausführungsklassen anzustreben. Damit sind alle Anforderungen erfüllt. Ohne einer Zertifizierung zu arbeiten, geht leider nicht mehr.

Nach Ende der Übergangsfrist, somit nach dem 01.07.2014 müssen die Konformitätserklärungen ausgestellt werden, respektive CE-gekennzeichnet werden. Ohne gültigem EG-Zertifikat ist dies verboten. Ein Tragwerk aus Stahl oder Aluminium ohne Konformitätserklärung ist ein nicht konformes Bauprodukt. Es muss ersetzt oder einer teuren Baumusterprüfung unterzogen werden, wenn es nicht mehr demontiert werden kann. Die Herstellererklärung als wichtiges Dokument nicht dem Bauherrn zu übergeben, bedeutet einen Mangel im Sinne des § 922 ABGB, als relevantes, fehlendes Dokument. Der Werkunternehmer schuldet dem Werkbesteller nicht nur ein mangelfreies Werk, sondern auch die dafür erforderliche Dokumentation.