

Der Weg zur Zertifizierung

Einführung der DIN EN 1090 aus Sicht von
Stefan B./ Inhaber eines Schweißfachbetriebes



Ausführliche Story
von Stefan B.

- + Fertigen Sie jetzt schon nach EN 1090.
Effektiver zur Zertifizierung
- + Von der Vorplanung bis zur erfolgreichen Auditierung
- + Die schnelle Qualifizierung Ihrer Schweißprozesse



EWM garantiert Qualität, denkt vor mit BlueEvolution® und unterstützt bei der EN 1090 Zertifizierung – www.ewm-en1090.com

Stefan B. ist Inhaber eines Schweißfachbetriebs. Zusammen mit seinen 13 Mitarbeitern stellt er Tragwerke her. Natürlich hatte Stefan B. auch schon etwas von der neuen DIN EN 1090 gehört.

Er wusste, dass es sich um eine Norm handelt, die auf der EG-Richtlinie für Bauprodukte 89/106/EWG beruht und alle Schweißbetriebe betrifft, die Tragwerke herstellen. Ebenso kannte er den Grund für die Einführung dieser Norm, nämlich innerhalb der Europäischen Gemeinschaft den freien Warenverkehr zu gewährleisten und technische Handelshemmnisse abzubauen. Also letztlich europaweite Transparenz und Qualitätskontrolle. Auch dass zukünftig alle Bauprodukte, die der Bauproduktrichtlinie (BPR) genügen sollen, mit einem CE-Kennzeichen ausgestattet sein müssen, war ihm nicht unbekannt. Dennoch hatte sich Stefan B. noch nicht weiter mit der Norm auseinandergesetzt. Schließlich soll die verbindliche Einführung erst zum 1. Juli 2014 erfolgen, und bis dahin hat er ja noch viel Zeit. Dachte er.

Einführung der DIN EN 1090 in schweißtechnischen Betrieben

Bis vor einem Vierteljahr. Da sprach ihn einer der Bauträger an, für den Stefan B. Teile und Anbauten wie Carports, Vordächer und Balkone fertigt. Es ging um ein Neubauprojekt mit zwölf Wohneinheiten in einem Wohnkomplex, das sich derzeit in der Planungsphase befindet. „Die Konstruktion der Bauteile und Tragwerke erfolgt bereits nach Eurocode“, teilte ihm der Bauträger mit. Damit Stefan B. diese Bauteile fertigen darf, ist die Zertifizierung nach DIN EN 1090 unabdingbar. Denn alle nach Eurocode 3 (DIN EN 1993 ff.), Eurocode 4 (DIN EN 1994 ff.) und Eurocode 9 (DIN EN 1999) konstruierten Bauteile und Tragwerke müssen bereits heute nach DIN EN 1090 gefertigt werden. Demzufolge erhalten auch nur diejenigen Betriebe den Zuschlag für diese Aufträge, die nach DIN EN 1090 zertifiziert sind. Nun hatte die DIN EN 1090 Stefan B. doch schneller eingeholt, als er das erwartet hatte. Ihm wurde klar, dass das Projekt ohne Zertifizierung seines Betriebes gar nicht an ihn vergeben werden kann. Selbst sein Einwand, dass die Verbindlichkeit doch erst zum

Juli 2014 festgeschrieben sei, zählte nicht. Denn wenn bereits heute eine Fertigung nach DIN EN 1090

verlangt wird, muss auch bereits heute nach dieser Norm gefertigt werden. Stefan B. war froh, dass sich das Projekt noch in der Planungsphase befand und der Bauträger ihn schon mal vorgewarnt hat. Nun hatte er Zeit, sich um die Zertifizierung zu kümmern.

Die Normenreihe DIN EN 1090

Die Normenreihe DIN EN 1090 ist eine Zertifizierungsvorschrift für Stahl- und Aluminiumtragwerke. Sie liegt in drei Teilen vor:

- Die DIN EN 1090-1 ist die CE-Konformitätskennzeichnung,
- die DIN EN 1090-2 gilt für Stahltragwerke und ersetzt die DIN 18800-7 und
- die DIN EN 1090-3 gilt für Aluminiumtragwerke und ist der Ersatz für die DIN V 4113-3.

Die Zertifizierung eines Betriebes erfolgt über eine Zertifizierungsstelle – das kann eine SLV, der TÜV oder eine andere Stelle sein –, die in dem Betrieb ein Audit durchführt. Das Audit ist sehr zeit- und kostenintensiv, eine Prüfung kostet etwa 5.500 Euro. Deshalb ist es ratsam, das Audit gut vorzubereiten. Stefan B. kann zukünftig als nicht zertifizierter Betrieb keine öffentlichen Aufträge mehr annehmen, denn diese

Norm ist in den meisten Fällen eine Grundvoraussetzung. Und von den paar privaten Aufträgen könnte er seinen Mitarbeiterstamm nicht auslasten. Ganz davon abgesehen, dass er auch für Privatpersonen zertifiziert sein muss, sobald diese einen Architekten einschalten, der ebenfalls nach Eurocode konstruiert.

Um am 1. Juli 2014 in den Startlöchern stehen zu können und das Zertifikat in den Händen zu halten, muss die Zertifizierung bereits abgeschlossen sein. Folglich muss er schon weit vorher anfangen, sich darüber Gedanken zu machen. Der Prozess der Zertifizierung dauert seine Zeit. Genauso wenig, wie sich Stefan B. aussuchen kann, ob er Steuern abführen möchte oder nicht, kann er sich zukünftig nicht aussuchen, ob er nach DIN EN 1090 produzieren möchte oder nicht.

Insgesamt gliedert sich der Prozess in verschiedene Schritte:

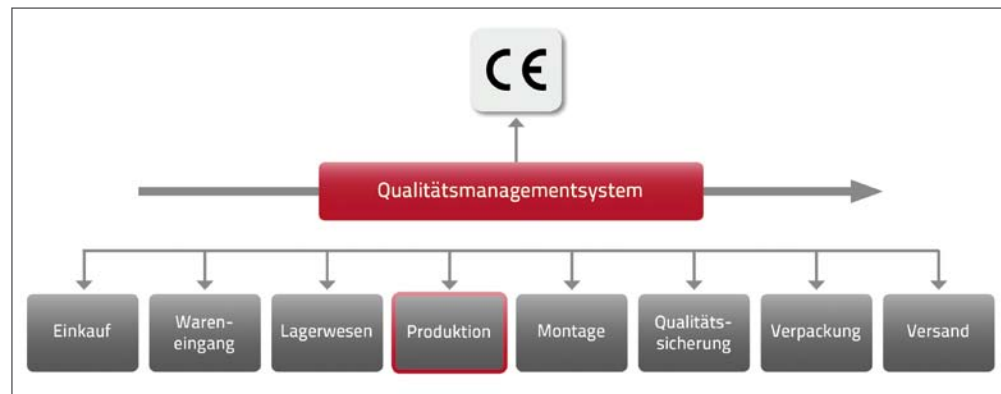
1. Vorplanung
2. Qualifizierung der Mitarbeiter
3. Einführung einer werkseigenen Produktionskontrolle (WPK)
4. Qualifizierung der Produktionsprozesse
5. Zertifizierung



Vorplanung

Die DIN EN 1090 legt die Mindestanforderungen an ein Qualitätsmanagementsystem für handwerkliche Schweißfachbetriebe fest, die Stahl- und Aluminiumtragwerke herstellen. In einem zertifizierten Betrieb ist der gesamte Betriebsablauf vom Einkauf über den Wareneingang, die Lagerhaltung, Produktion und Montage, die Qualitätssicherung bis zu Verpackung und Versand abgebildet.

Konkret wird das Material bereits beim Einkauf einem bestimmten Auftrag zugeordnet. Beim Wareneingang muss das Material den Anforderungen seiner Bestimmung entsprechend geprüft, gekennzeichnet und eingelagert werden, so dass es nicht zu Verwechslungen bei der Materialwahl kommen kann. Besonderes Augenmerk wird auf die Produktion gerichtet. Es muss gewährleistet sein, dass die geforderten Quali-



/// Die Einführung eines Qualitätsmanagementsystems in einem Schweißbetrieb bezieht den gesamten Betriebsablauf mit ein. Das Ziel ist die Zertifizierung und die Erlangung des CE-Kennzeichens.

täten und Anforderungen aufgrund der Produktionsrichtlinien sichergestellt werden. Auch in der Montage werden die verschiedenen Bauteile eindeutig den unterschiedlichen Projekten zugeordnet. Die Überprüfung findet nachvollziehbar in der Qualitätssicherung statt, und zum Schluss erfolgen die Verpackung und der Versand, so dass auch tatsächlich das bestellte Bauteil an die richtige Stelle geliefert wird. So kann für jedes Bauteil aus einem zertifizierten Betrieb jederzeit eindeutig

und allzeit nachvollziehbar der Herstellungsprozess dargestellt und abgebildet werden.

Für Stefan B. waren bereits in dieser Vorplanungsphase Veröffentlichungen und Handbücher zur DIN EN 1090 Zertifizierung eine große Hilfe. Solche Schriften werden beispielsweise durch den DVS herausgegeben. Neben einem Ablaufdiagramm des Zertifizierungsprozesses gibt es detaillierte Checklisten, welche Vorgaben an welcher Stelle des Betriebsablaufs erfüllt sein müssen, sowie diverse Formularvorlagen, die für den reibungslosen Ablauf nach DIN EN 1090 unverzichtbar sind.

Zeit & Geld sparen

Mit dem EWM EN 1090 WPQR-Paket schaffen Sie Projekte in Rekordzeit!

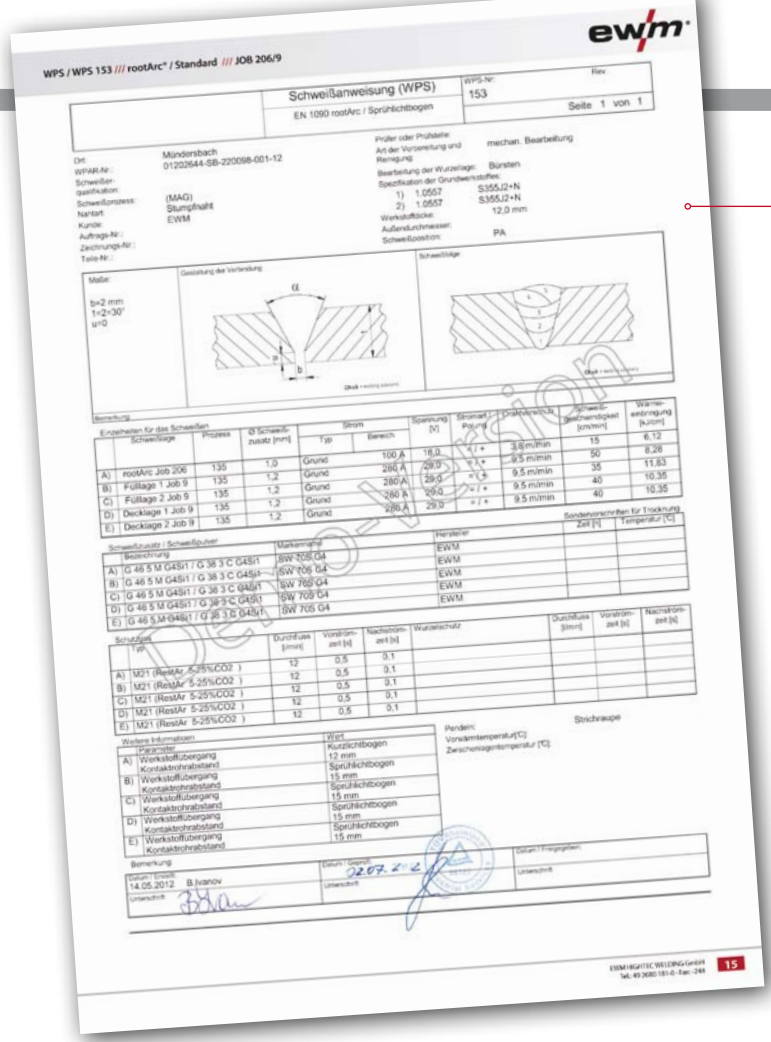


/// Die einzelnen Schritte des Zertifizierungsprozesses

Qualifizierung der Mitarbeiter und Einführung einer werkseigenen Produktionskontrolle

Was zur Qualifizierung der Mitarbeiter dazugehörte, konnte Stefan B. den Veröffentlichungen entnehmen. Mit der Einführung einer werkseigenen Produktionskontrolle (WPK) schafft Stefan B. in seinem Betrieb ein Organ, das für jeden Arbeitsschritt einen schriftlichen Herstellungshinweis erstellt und seine Einhaltung in der Produktion überprüft. Jeder Arbeitsschritt muss derart beschrieben sein, dass die geforderten Ergebnisse und Qualitäten sicher erreicht werden.

Für die meisten Schritte innerhalb seines Betriebsablaufs konnte sich Stefan B. ein entsprechendes Dokument vor-



stellen. Ein bisschen Bauchschmerzen aber machten ihm die Schweißprozesse. Einer Schweißnaht sieht man von außen nicht unbedingt an, wie es in ihr drin wirklich aussieht, also wie letztlich ihre Qualität ist.

Solche Prozesse, bei denen die Qualität nach der Herstellung nicht unmittelbar erkennbar ist, werden auch spezielle Prozesse genannt. Dazu zählen das Schweißen, Schrauben und Beschichten. Diese drei Arbeitsprozesse kennt Stefan B. aus seinem eigenen Betrieb. Und er kennt ihre Tücken:

Nach dem Schweißen kann eine optisch oberflächlich gute Naht dennoch Poren oder Lunker enthalten. Die Schweißnahtgüte ist nicht direkt erkennbar. Eine Schraubverbindung kann fest aussehen, sich aber später im Gebrauch dennoch lösen. Und eine Beschichtung kann, auch wenn sie nach der Herstellung optisch einwandfrei ist, von dem Bauteil abplatzen.

Um der DIN EN 1090 zu genügen, muss auch bei diesen speziellen Prozessen sichergestellt sein, dass stets die geforderte Qualität eingehalten wird. Im Fall des Schweißens geht es dabei um die Prozessschritte

1. WPS-Erstellung
2. Schweißprobenerstellung
3. WPQR-Verfahrensprüfung.

Doch was hat es mit diesen Prozessschritten überhaupt auf sich? Vor allem liest Stefan B. in diesem Zusammenhang immer wieder das Kürzel WPS.

Herstellungshinweise als Arbeitsanweisung

Für den Schweißbereich hat die WPK die Aufgabe, für jede Schweißnaht, die nach den Anforderungen der Ausführungsklasse EXC2 ausgeführt wird, eine schriftliche Schweißanweisung (WPS, Welding Procedure Specification) zu erstellen. Die Herstellungshinweise oder Schweißanweisungen müssen so abgefasst sein, dass die geforderte

Qualität in der Produktion auf jeden Fall erreicht und eingehalten wird. Eine qualifizierte WPS ist die Arbeitsanweisung für den Schweißer und enthält alle Angaben über die Schweißaufgabe und deren Durchführung. Eine gemäß der WPS geschweißte Naht erfüllt auf jeden Fall die geforderten Qualitätsmerkmale.

Der Aufbau einer WPS ist in der DIN EN ISO 15609 vorgegeben und enthält unter anderem die folgenden Angaben:

- Angaben zur Vorbereitung der Teile zum Schweißen
- Angaben über die Zusammenstellung der Teile zum Schweißen
- Angaben zum Vorwärmen
- Detaillierte Angaben zum Schweißen und zum Schweißablauf
- Angaben über Nacharbeiten der geschweißten Verbindung (z. B. Schleifen)
- Angaben zur fertigungsbegleitenden und/oder abschließenden Wärmebehandlung

Der Weg zur qualifizierten WPS

Ausgangspunkt für eine qualifizierte WPS ist eine pWPS, eine preliminary WPS oder eine vorläufige Schweißanweisung. Sie ist aufgebaut wie eine WPS. Auf der Grundlage dieser pWPS kann dieser Schweißprozess mithilfe einer Verfahrensprüfung qualifiziert werden.

Dafür wird die Schweißnaht unter Beisein eines Prüfers geschweißt und anschließend umfassend sowohl zerstörungsfrei als auch mithilfe zerstörender Prüfverfahren geprüft. Ist die Verfahrensprüfung erfolgreich, so wird über dieses Schweißverfahren ein WPQR-Zertifikat auf den Namen des Herstellers ausgestellt. WPQR steht für Welding Procedure Qualification Record und ist der Nachweis für die Tauglichkeit der WPS in der Praxis. Sie wandelt die pWPS in eine qualifizierte WPS um.

Vom WPQR-Zertifikat zur qualifizierten WPS

Das WPQR-Zertifikat hat einen relativ breiten Geltungsbereich, der weit über die im Rahmen der pWPS geprüften Parameter hinausgeht. Gemäß diesem Geltungsbereich können weitere, fast beliebig viele, qualifizierte Schweißanweisungen erstellt werden, die ebenfalls im Betrieb eingesetzt werden können. So ist ein einziges WPQR-Zertifikat die Grundlage für eine ganze Reihe von qualifizierten Schweißanweisungen, die im Betrieb benötigt werden.



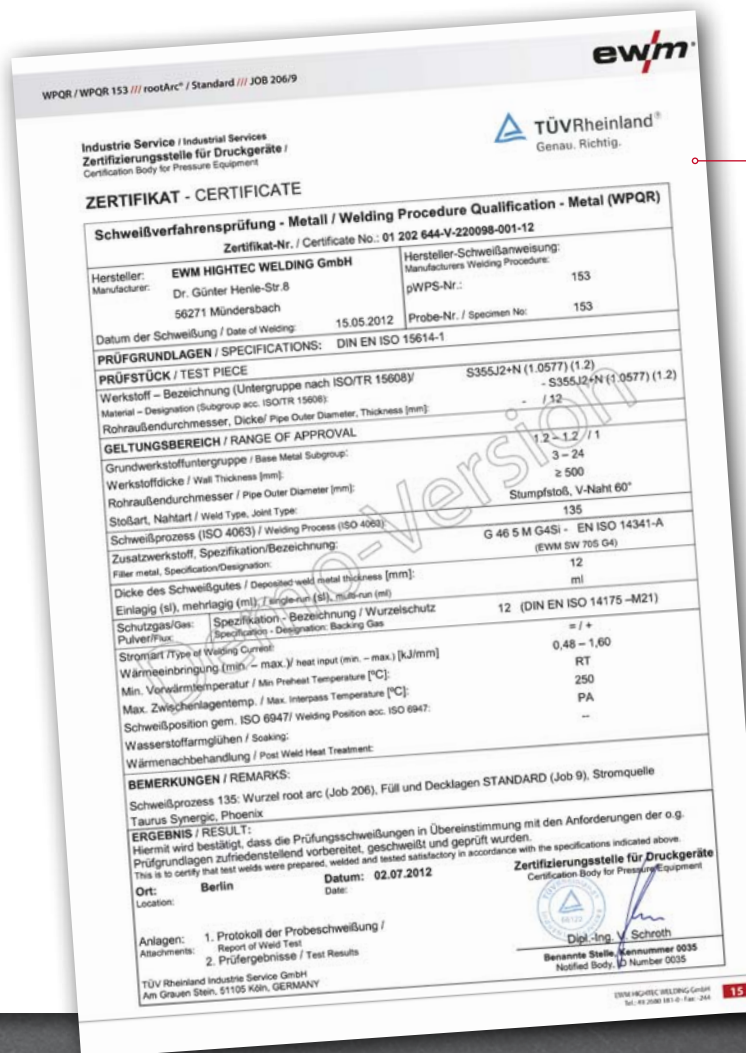
/// Von der pWPS zum WPQR-Zertifikat und zur qualifizierten WPS

Die Qualifizierung nach Standardschweißverfahren

Ein WPQR-Zertifikat ist jeweils auf den Hersteller ausgestellt, der die Verfahrensprüfung hat durchführen lassen. Demnach müsste jeder Schweißbetrieb seine eigenen WPQR-Zertifikate für die verschiedenen Nahtarten in unterschiedlichsten Verfahrensprüfungen erstellen lassen, um qualifizierte Schweißanweisungen zur Hand zu haben. Dieses Prozedere ist aber sehr zeit- und kostenintensiv. Bei der Erstellung der DIN EN 1090 hat der Gesetzgeber festgelegt, dass ein WPQR-Zertifikat für Standardschweißverfahren und die damit verbundenen Schweißanweisungen auf andere Anwender übertragen werden kann. Der Anwendungsbereich ist dabei begrenzt auf Baustähle mit Blechdicken bis 25 Millimeter und einer Streckgrenze bis 355 MPa, beispielsweise S 355.

Das ist genau das Werkstoffspektrum, mit dem es Stefan B. in seinem Betrieb tagtäglich zu tun hat. Wenn er nur Standardschweißverfahren durchführt, kann er dann die Übertragungsmöglichkeit auf andere Anwender irgendwie nutzen? Muss er dann womöglich gar keine eigenen Verfahrensprüfungen durchführen und kann die Schweißanweisungen auf andere Art erhalten? Genau das war die Idee des Gesetzgebers. Lässt eine beliebige Person ein Schweißverfahren prüfen und erhält ein WPQR-Zertifikat, so können die darauf basierenden Schweißanweisungen von anderen direkt übernommen werden. Voraussetzung ist allerdings, dass es sich um ein Standardschweißverfahren in dem gegebenen Werkstoffspektrum handelt und dass die Schweißnaht auf

genau die gleiche Weise wie bei der Qualifizierung gefertigt wird: die gleichen Werkstoffe, die gleichen Zusatzwerkstoffe, die gleichen Parameter und das gleiche Schweißgerät. Für Stefan B. heißt das, dass er sich nun auf die Suche nach jemandem macht, der bereits ein WPQR-Zertifikat in seinem Werkstoffspektrum besitzt und ihm dieses zur Mitnutzung überlässt. So könnte er auf dieser Basis seine eigenen Schweißanweisungen erzeugen. Gleichzeitig würde er die beiden aufwendigen Prozessschritte der Schweißprobenerstellung und der Verfahrensprüfung umgehen und sich mit dem übertragenen WPQR-Zertifikat gleich daran machen können, für jede Schweißnaht in seinem Betrieb eine WPS zu erstellen.



/// Das WPQR-Zertifikat

DIN EN 1090-Pakete von Schweißgeräteherstellern

Stefan B. wird fündig, und zwar bei Schweißgeräteherstellern. Sie bieten verschiedene DIN EN 1090-Pakete an, die aus Schweißanweisungen zu Standardschweißverfahren bestehen. Die Schweißgerätehersteller haben die kosten- und zeitaufwendigen Verfahrensprüfungen bei einer Qualifizierungsstelle durchgeführt und entsprechende WPQR-Zertifikate erhalten. Auf dieser Grundlage haben sie auch bereits zahlreiche qualifizierte Schweißanweisungen erstellt, die sie nun Schweißfachbetrieben anbieten. Die Schweißfachbetriebe können auf die bereits geprüften und zertifizierten Schweißverfahren zurückgreifen und daraus ihre eigenen Schweißanweisungen für jede einzelne Naht erzeugen, die im Betrieb geschweißt wird.

Da mit dem WPQR-Zertifikat auch das Schweißgerät vorgegeben ist, sollte das angebotene DIN EN 1090-Paket auf die Ausrüstung des Betriebs, sprich seinen Schweißgerätepark, ausgelegt sein. Was nützen später Dutzende von WPQR-Zertifikaten und Schweißanweisungen, wenn sie für die vorhandenen Schweißgeräte nicht einsetzbar sind?

Stefan B. lässt seinen Schweißgerätepark an seinem geistigen Auge vorbeiziehen. Da gibt es Geräte verschiedenster Hersteller und unterschiedlichster Bauweisen. Muss er jetzt etwa für jedes einzelne Gerät und jede einzelne Baureihe ein eigenes DIN EN 1090-Paket kaufen? Da fällt ihm das besonders komfortable Paket der Firma EWM Hightec Welding aus Mündersbach auf. Es besteht aus 13 WPQR-Zertifikaten und 52 bereits vorbereiteten qualifizierten Schweißanweisungen, die er direkt in seinem Betrieb einsetzen kann und die über 90% der gängigen Schweißanwendungen abdecken.

Im Detail liegen Schweißanweisungen in nahezu beliebiger Kombination vor für

- das gesamte Blechdickenspektrum von 1,5 bis 24 Millimeter,
- die Werkstoffe von S 235 bis S 355,
- die Positionen PA, PB und PF,
- die Schweißstöße Stumpfstoß und T-Stoß,
- ein- und mehrlagige Schweißnähte.

Natürlich beziehen sich diese Schweißanweisungen auf die Schweißgeräte der Firma EWM, von denen Stefan B. auch einige besitzt. Doch bei diesen Geräten

gibt es eine Besonderheit, die Stefan B. nun besonders zu schätzen weiß: Das EWM WPQR-Paket ist gültig für alle EWM Inverterschweißgeräte zum MIG/MAG-Schweißen, die JOB-orientiert sind und eine Synergic-Steuerung besitzen. Dazu zählen die Serien Picomig, Taurus Synergic, Phoenix und alpha Q. Die JOBS sind in allen Geräten gleich – deshalb kann das einmal erworbene EWM WPQR-Paket mit den entsprechenden Schweißanweisungen für alle Geräte gleichermaßen genutzt werden. Das gilt sogar für bereits gekaufte Geräte rückwirkend bis zum Baujahr 2010. Der Geltungsbereich der WPQR-Zertifikate umfasst die gängigsten MIG/MAG-Schweißprozesse Standard, Impuls, coldArc, forceArc, rootArc und die Verfahrensumschaltung coldArc-Impuls – rootArc-Impuls. Mit dem WPQR-Paket von EWM kann Stefan B. tatsächlich alle Nähte abdecken, die er mit Geräten von EWM schweißt.

Bei anderen Anbietern beschränkt sich das DIN EN 1090-Paket häufig jeweils nur auf ein einzelnes Gerät. Das schränkt die Möglichkeit, flexibel zu fertigen, deutlich ein.



/// Die Kosten der Verfahrensprüfung für eine einzige pWPS, also letztlich für ein einziges WPQR-Zertifikat, liegen zwischen 1.100 und 3.000 Euro. Mit im Durchschnitt sieben notwendigen WPQR-Zertifikaten in einem Unternehmen wird schnell die Summe von 10.000 Euro erreicht und sogar überschritten.



Die Qualifizierung nach dem Einsatz von geprüften Schweißzusätzen

Zusätzlich zu den Schweißgeräten der Firma EWM besitzt Stefan B. weitere Schweißgeräte anderer Hersteller. Muss er jetzt doch mehrere EN 1090-Pakete kaufen, um über seinen gesamten Gerätepark gerüstet zu sein? Neben der Qualifizierung nach Standardschweißverfahren sieht die DIN EN 1090 noch eine weitere Möglichkeit der Qualifizierung einer Schweißanweisung (WPS) vor, nämlich die Qualifizierung nach dem Einsatz von geprüften Schweißzusätzen.

In den Schweißverfahrensprüfungen sind sowohl das Schweißgerät als auch ein Schweißzusatzwerkstoff angegeben. Bei der Qualifizierung nach den Standardverfahren muss der Anwender das gleiche Gerät einsetzen, mit dem auch die Verfahrensprüfung durchgeführt wurde. Alternativ kann der Anwender aber auch mit einem beliebigen Gerät und den gleichen Parametern auf der Grundlage einer qualifizierten WPS

arbeiten, wenn er den im WPQR-Zertifikat angegebenen Schweißzusatzwerkstoff verwendet. Die Qualifizierung nach dem Einsatz von geprüften Schweißzusätzen ist limitiert auf Materialdicken bis zu 25 Millimeter und Materialsorten mit einer Streckgrenze von bis zu 275 MPa, beispielsweise S 275. In diesem Werkstoffbereich können Schweißanweisungen unabhängig vom Schweißgerät, das bei der Qualifizierung der WPS verwendet wurde, erstellt werden. Stefan B. hat mit dem WPQR-Paket von EWM eine Lösung gefunden, wie er mit seinem Schweißgerätepark und dem entsprechenden Spektrum an Zusatzwerkstoffen für all seine Schweißaufgaben qualifizierte Schweißanweisungen erstellen kann. Damit ist dieser Teil des Auditierungsverfahrens, der ihm so schwer im Magen lag, nur noch ein Klacks.

Die erfolgreiche Auditierung

Neben dem Betrieb von Stefan B. steht die Auditierung noch über 26.000 Betrieben bevor, ehe sie nach EN 1090 zertifiziert sind.

Neben dem Nachweis eines funktionierenden Qualitätsmanagementsystems über den gesamten Betriebsablauf muss der Betrieb auch die Qualifizierung aller seiner Schweißprozesse nachweisen. Dieser Nachweis muss bereits zur Zertifizierung vorliegen und nicht erst bei Auftragserteilung zu einem späteren Zeitpunkt. Deshalb bietet es sich durchaus an, auf bereits bestehende DIN EN 1090-Pakete zurückzugreifen. Die entsprechenden Schweißanweisungen liegen dann zur Auditierung vor.

Die Kosten für ein solches EN 1090-Paket liegen bei den meisten Anbietern deutlich unter den Kosten von mindestens 1.100 Euro, die nur eine einzige Verfahrensprüfung kostet. Im DIN EN 1090-Paket von EWM beispielsweise kann ein Betrieb sofort auf 52 Schweißvorschriften zurückgreifen, die bereits über 90% der Standardschweißungen eines typischen Schweißbetriebs abdecken.

Mit dem geeigneten WPQR-Paket ist die werkseigene Qualitätskontrolle und -sicherung im Bereich Schweißen sofort erledigt, und mit einem entsprechenden Qualitätsmanagementsystem steht auch einer erfolgreichen Auditierung und Zertifizierung dieses Produktionsbereichs nichts mehr im Wege.

Ansprechpartner:

Dipl.-Wirtsch.-Ing. SFI/IWE Boyan Ivanov





Schweißanweisungen 1x kaufen – mehrfach nutzen!
 Auch für bereits erworbene EWM-Schweißgeräte der Serien alpha Q, Phoenix, Taurus Synergic und Picomig!

Auch einsetzbar für bereits vorhandene Schweißgeräte (ab Baujahr 2010)

Zeit & Geld sparen durch den Einsatz von JOB-orientierten ewm-Standardschweißverfahren



Das EN 1090 WPQR-Paket – die Lösung für die Qualifizierung Ihrer Schweißprozesse durch EWM-Standardschweißverfahren und geprüfte Schweißzusatzwerkstoffe.

  Besuchen Sie uns!

EWM HIGHTEC WELDING GmbH
 Dr.-Günter-Henle-Str. 8
 56271 Mündersbach
 Deutschland
 Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -244
 info@ewm-group.com
 www.ewm-group.com

PEFC zertifiziert
 Dieses Produkt stammt aus nachhaltig bewirtschafteten Wäldern und kontrollierten Quellen.
 www.pefc.de



Überreicht durch: