

 DILLINGER HÜTTE

Praktische Anwendung der Sichtprüfung im Rahmen der Qualitätssicherung an Grobblechen

Dill.-Ing. U. Hoffmann / DGZfP 7-9.12.2011, Berlin

2 Fachseminar Optische Prüf- und Messverfahren 1

 DILLINGER HÜTTE

Inhalt

- Was ist ein Grobblech?
- Grundlagen der Sichtprüfung
- Sehfähigkeit des Menschen
- Oberflächeninspektion von Grobblechen
- Dillinger Interpretation der Sichtprüfung

Dill.-Ing. U. Hoffmann / DGZfP 7-9.12.2011, Berlin

2 Fachseminar Optische Prüf- und Messverfahren 2



DILLINGER HÜTTE

Vision der Dillinger Hütte GTS



Dillinger Hütte GTS,
stärkster europäischer Grobblechhersteller,
will gemeinsam mit den Kunden
Spitzenleistungen in Stahl verwirklichen.

Dafür wollen wir mit kompetenten und engagierten Mitarbeitern
unsere Leistungsstärke an jedem Standort kontinuierlich weiterentwickeln,
um qualitativ hochwertige und wirtschaftliche Grobbleche
umweltschonend zu produzieren.

2 Fachseminar Optische Prüf- und Messverfahren

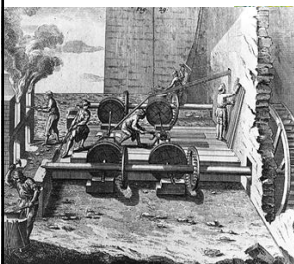
3

Dill.-Ing. U. Heilmann / DZGP 7-8.12.2011, Berlin



DILLINGER HÜTTE

Historie der Dillinger Hütte



1685 Vom Marquis de Lenoncourt im Auftrag von
Ludwig XIV. gegründet
1804 Das erste gewalzte Blech in Dillingen
1961 Die erste Brammenstranggussanlage der Welt
geht in Betrieb
1971 Bau eines neuen Walzwerkes mit 4,8 m
Quartogerüst

1985 Inbetriebnahme einer 5,5 m Quartostraße
1998 Erste Stranggussanlage der Welt mit 400 mm
Brammendicke und Soft Reduction
2008 3 Mrd € Umsatz und 613 Mio € Gewinn
2010 Die dickste Bramme der Welt: 450 mm

2 Fachseminar Optische Prüf- und Messverfahren

4

Dill.-Ing. U. Heilmann / DZGP 7-8.12.2011, Berlin



Einsatzgebiete für Grobbleche

Baumaschinen
Maschinenbau
Offshore/Offshore-Windkraft
Schiffbau
Stahlbau
Kessel- und Druckbehälterbau
Linepipe (Erdöl- und
Erdgasleitungen)
Konstruktionsrohre
Formenbau
Sicherheitstechnik



Ennëus Heerma, Niederlande



- Architekt: Nicholas Grimshaw & Partners
- Stahlorten: DI-MC 460 B/T, DI-MC 355 B/T

- Länge: 230 m
- Breite: 38 m



Tombua Landana Compliant Piled Tower, Angola



- Höhe: 474 m
- Wassertiefe: 380 m
- Plattformgewicht: 79.000 t
- Kapazität: 200.000 bpd
- DH-Lieferung: ca. 29.000 t
- Qualitäten: S355N, S355TMCP, S355CR, S420TMCP

Dill.-Ing. U. Hoffmann / DZGP 7.4.12.2011, Berlin



Tunnelbohrmaschinen



Dill.-Ing. U. Hoffmann / DZGP 7.4.12.2011, Berlin



DILLINGER HÜTTE

Mayflower Resolution

Spezialschiff zum Bau von Offshore-Windparks



Dill.-Ing. U. Hoffmann / DCEBP 7.8.12.2011, Berlin

2 Fachseminar Optische Prüf- und Messverfahren

9



DILLINGER HÜTTE

Queen Mary 2

- Länge: 345 m
- Breite: 41 m
- Höhe: 72 m
- max. Geschwindigkeit: 30 Knoten
- Passagiere: 2.800
- Besatzungsmitglieder: 1.300



- DH-Lieferung: 21.261 t
- Stahlsorten:
 - LR-A bis E
 - LR-AH36 bis LR-DH36
 - DIMARINE 36

Dill.-Ing. U. Hoffmann / DCEBP 7.8.12.2011, Berlin

2 Fachseminar Optische Prüf- und Messverfahren

10



DILLINGER HÜTTE

Walzwerk Dillingen



Dill.-Ing. U. Hoffmann / OZGP 7.4.12.2011, Berlin

2 Fachseminar Optische Prüf- und Messverfahren

11



DILLINGER HÜTTE

Walzwerk Dillingen



Dill.-Ing. U. Hoffmann / OZGP 7.4.12.2011, Berlin

2 Fachseminar Optische Prüf- und Messverfahren

12



DILLINGER HÜTTE

Walzwerk Dillingen



Dill.-Ing. U. Holmann / DZBP 7.4.12.2011, Berlin

2 Fachseminar Optische Prüf- und Messverfahren

13



DILLINGER HÜTTE

Walzwerk Dillingen



Dill.-Ing. U. Holmann / DZBP 7.4.12.2011, Berlin

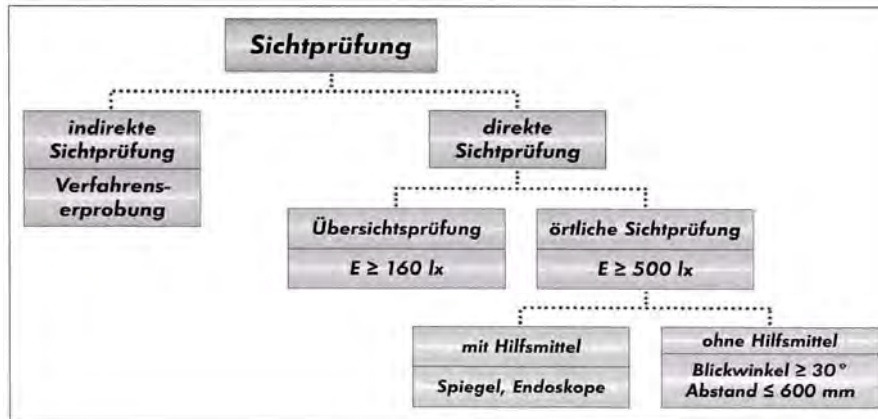
2 Fachseminar Optische Prüf- und Messverfahren

14



Grundlagen der Sichtprüfung

Schema der Sichtprüfung nach DIN EN 13018



Sehfähigkeit des Menschen

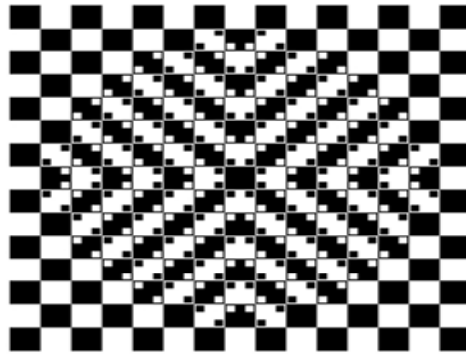
- Um ein Detail mit dem Auge wahrnehmen zu können, muss das Auge :
 - genügende Sehschärfe für die Nähe und die Ferne sowie ausreichendes Farbunterscheidungsvermögen besitzen
 - für die Prüfaufgabe akkomodiert und adaptiert sein
 - eine gewisse Zeitdauer lang das Objekt beobachten, um die Wahrnehmung zu analysieren und Täuschungen auszuschließen.

Unser Auge kann aber dennoch getäuscht werden

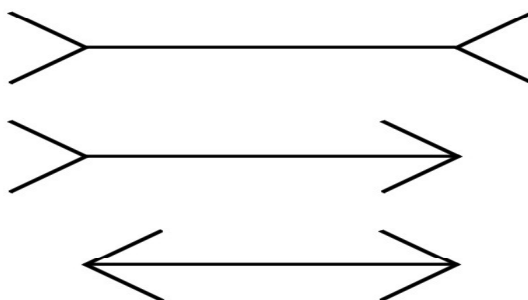




Sehfähigkeit des Menschen

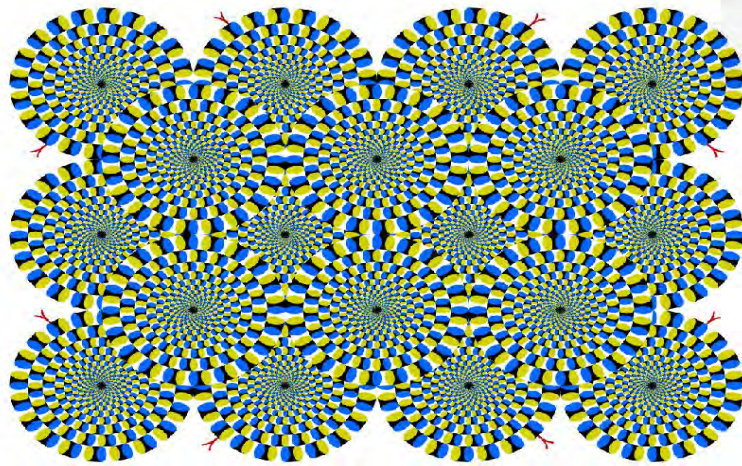


Sehfähigkeit des Menschen





Sehfähigkeit des Menschen



Sehfähigkeit des Menschen

Erhebung oder Eindruck ?





Oberflächeninspektion von Grobblechen

Die Betriebsabnahme und zerstörungsfreie Prüfung

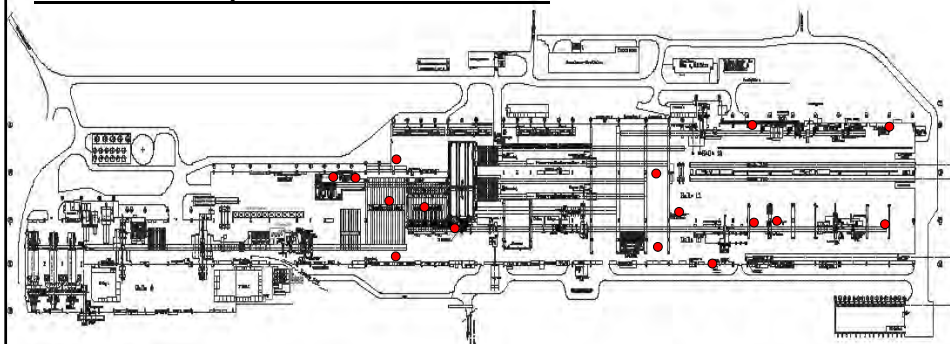
- visuell geprüfte Blechoberflächen pro Woche **ca. 300.000 qm**
- US – geprüfte Blechoberflächen pro Woche **ca. 150.000 qm**

hiervon ca. 135.000 qm Anlagenprüfung

300.000 qm entspricht der Größe von ca. 42 Fußballfeldern



Oberflächeninspektion von Grobblechen



Tätigkeit Im Walzwerk und in der Vergütere
teils produktionsbegleitend, teils
außerhalb des Produktionsflusses

Mitarbeiter Ca.140, Einsatz 3-schichtig im
Produktionstakt des Walzwerks



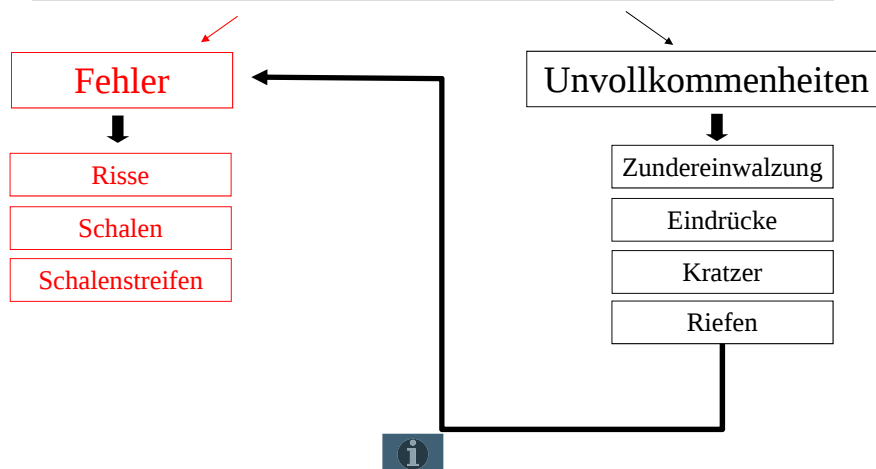
Oberflächeninspektion von Grobblechen

Blick auf das Inspektionsbett



Oberflächeninspektion von Grobblechen

Folgende Oberflächenungenauigkeiten werden gesucht





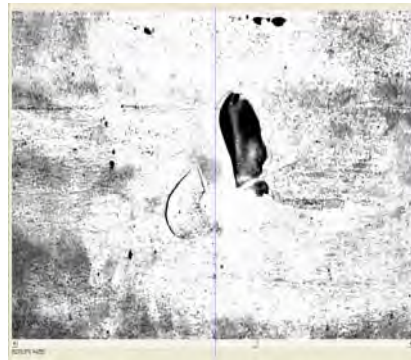
Oberflächeninspektion von Grobblechen

Schalen

Fehleraussehen
ohne Hilfsmittel



OIS Bildaufnahme



Oberflächeninspektion von Grobblechen

Querrisse

Fehleraussehen
ohne Hilfsmittel



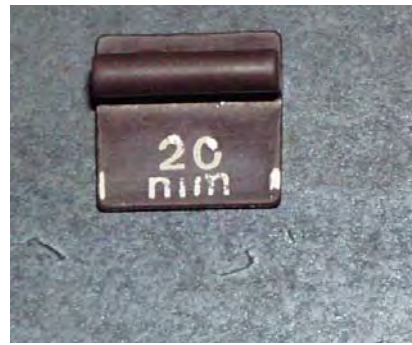
OIS Bildaufnahme





Oberflächeninspektion von Grobblechen

Risse

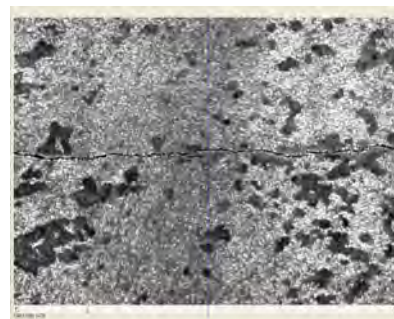
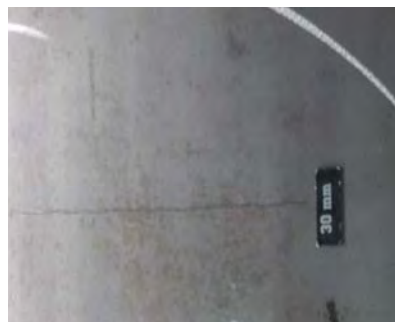


Oberflächeninspektion von Grobblechen

Längsriss

Fehleraussehen
ohne Hilfsmittel

OIS Bildaufnahme





Oberflächeninspektion von Grobblechen

Schalen

Fehleraussehen ohne Hilfsmittel



Oberflächeninspektion von Grobblechen

**Bei häufig auftretenden Ungängen,
gewöhnt sich unser Auge an die Fehlerart.
Dadurch kann es vorkommen das
größere Fehler einfach übersehen
werden.**



Oberflächeninspektion von Grobblechen

Risse



Fremdkörpereinwalzung



Dillinger Interpretation der Sichtprüfung

[illegible]



Dillinger Interpretation der Sichtprüfung

Identitäts-Kontrolle

Kontrolle der Blechstempelung, der Beschriftung und ggf. der Farbmarkierung auf Lesbarkeit, Richtigkeit und Vollständigkeit

Oberflächenkontrolle

Visuelle Kontrolle der WT Ober- und Unterseite

Abmessungskontrollen der Walztafel

Dickenkontrollen, ggf. Längen- und Breitenkontrolle

Kontrolle auf richtige Entnahme der Probencoupons

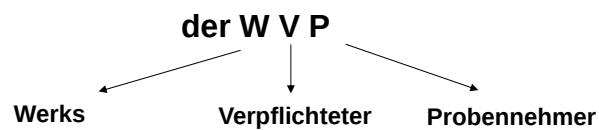
Nach Anzahl, Abmessung, Entnahmeort innerhalb der Walztafel und Abstand vom Walzende

Kontrolle auf Übereinstimmung

Von Probencouponstempel und Blechstempelung bzw. Beschriftung



Dillinger Interpretation der Sichtprüfung





Schulungsplan eines WVP

	TAG 1				TAG 2				TAG 3			
	Inhalt	Modul	Doz.	Dauer	Inhalt	Modul	Doz.	Dauer	Inhalt	Modul	Doz.	Dauer
6h45 - 7h45	GM-Handbuch der ABN + Akkreditierung	7	FO	1 Stunde	Die Einzeichen-Welt	4	KL	2 Stunde	Sonderprüfung+ENDK	2b	KI	1 Stunde
7h45 - 8h45	Norm EN10163	3	KI	1 Stunde					Besuch der Brammenadjustage	5	KI	1 Stunde
8h45 - 9h15	Pause			30 min.	Pause			30 min.	Pause			30 min.
9h15 - 10h15	Norm EN10163	3	KI	2 Stunde	Umgang mit FA	6	GS/ED	1	Sonderprüfung + Endkontrolle	5	KI	2 Stunde
10h15 - 11h15					Besuch des PL	4b	GS/ED	1				
11h15 - 12h00	Pause			45 min.	Pause			45 min.	Pause			45 min.
12h00 - 13h00	Grundlagen der Sichtprüfung	1	DX	2 Stunde	Fehlerkatalog	2	KI	2 Stunde	Verständnistest	8a		1 Stunde
13h00 - 14h00									Zusammenfassung	8b		1 Stunde

Dill.-Ing. U. Hoffmann / DZBP 7.4.12.2011, Berlin



Dillinger Interpretation der Sichtprüfung

Aufgaben der Werksverpflichteten Probennehmer WVP

Der Werksverpflichtete Probennehmer bestätigt durch Unterschrift auf seiner Verpflichtungsurkunde, dass er von den oben beschriebenen Aufgaben Kenntnis genommen hat und verpflichtet sich die ihm übertragene Aufgabe gewissenhaft zu erfüllen.



Dill.-Ing. U. Hoffmann / DZBP 7.4.12.2011, Berlin



Dillinger Interpretation der Sichtprüfung

 DILLINGER HÜTTE	
ZERTIFIKAT	
für Personal der Betriebsabnahme/ZIP der AG der Dillinger Hüttenwerke	
Hiermit bescheinigen wir, dass Herr	
Uwe Hofmann	
geboren am	in
zum werkverpflichteten Probennehmer	
WVP	
ernannt wird.	
Er hat folgende Kompetenz nachgewiesen:	
- Identitätsprüfung - Probenahme und Einzeichnen der Walztafel - Visuelle Oberflächeninspektion - Überprüfung der Geometrie von warmgewalzten Grobblechen	
Zur Ausübung dieser Abnahmetätigkeiten wurde ihm ein persönlicher Stempel zur Kennzeichnung der von ihm abgenommenen Bleche ausgehändigt.	
Dillingen, den	Unterschrift der zertifizierten Person



Vielen Dank

Für Ihre

Aufmerksamkeit