

Nach Verteiler

DBS

DB Netz AG  
Technologiemanagement Fahrwegtechnik  
Oberbau - I.NVT 41  
Richelstraße 3  
80634 München  
[www.dbnetze.com/fahrweg](http://www.dbnetze.com/fahrweg)

📍 1 - 8 Donnersberger Brücke

Ewald Widling  
Telefon 089-1308-5686  
[ewald.widling@deutschebahn.com](mailto:ewald.widling@deutschebahn.com)  
Zeichen I.NVT 41 Wi-DBS 254

## Ankündigung für 2014

06.12.2012

### Inkraftsetzung IK / 01 / 2013 DB Standard 918 254-2 Ausgabe Januar 2014

Sehr geehrte Damen und Herren,

mit Wirkung zum 15.01.2013 wird der DBS 918 254-2

„Technische Lieferbedingungen Schienen für Weichen und Kreuzungen, Teil 2: Verwendung in Verbindung mit Vignolschienen ab 46 kg/m“

in Kraft gesetzt.

Die Ausgabe Juli 2009 bleibt parallel bis Ende 2013 gültig. Den beteiligten Lieferanten und Herstellern wird somit ermöglicht, die neuen Vorgaben bereits zu einem früheren Zeitpunkt umzusetzen.

In diesem Bahn Standard werden die Herstellung und Lieferung von Schienen für Weichen und Kreuzungen zum Einbau bei der DB Netz AG geregelt. Auf Basis der DIN EN 13674-2 sowie der mit geltenden europäischen Normen und nationalen Regelungen werden die Anforderungen der DB AG ergänzt und präzisiert.

Die Verteilung des DBS über

DB Kommunikationstechnik GmbH Elisabeth-Schwarzhaupt-Platz 1, 10115 Berlin

erfolgt in Kürze.

Die DV-technische Bereitstellung (für interne Nutzer über [www.dbportal.db.de](http://www.dbportal.db.de) als pdf-Datei) in der Zentralen Regelwerksdatenbank – ZRWD – wird von derselben Stelle durchgeführt.

Externen Nutzern darf der DBS vom Auftraggeber der Deutschen Bahn AG als pdf-Datei zur Verfügung gestellt werden.

Bei Verwendung von pdf-Dateien muss sich der Anwender ggf. vergewissern, dass die Dateien den aktuell gültigen Stand des DBS widerspiegeln.

...

Mit freundlichen Grüßen  
DB Netz AG

i. V.



Günter Schwaninger  
(f. L OE I.NVT 4)

i. V.



Hans Gabler  
(L OE I.NVT 41)



Technische Lieferbedingungen

**Schienen für Weichen und Kreuzungen**

**DBS**  
**918 254-2**

Teil 2: Verwendung in Verbindung mit Vignolschienen ab 46 kg/m

Ersatz für Ausgabe Juli 2009

Inhalt	Seite
<b>Vorwort</b> .....	<b>2</b>
<b>Einleitung</b> .....	<b>2</b>
<b>1 Anwendungsbereich</b> .....	<b>2</b>
<b>2 Normative Verweisungen</b> .....	<b>2</b>
<b>3 Technische Anforderungen</b> .....	<b>3</b>
3.1 Allgemeines .....	3
3.2 Stahlsorten .....	3
3.3 Herstellung .....	3
<b>4 Qualifikation und Qualitätssicherung</b> .....	<b>3</b>
4.1 Qualifikation des Produktes .....	3
4.2 Qualifikation des Herstellers/Lieferanten.....	3
4.3 Qualitätssicherung .....	3
<b>5 Prüfverfahren</b> .....	<b>4</b>
<b>6 Bestellangaben</b> .....	<b>6</b>
<b>Anhänge</b>	
<b>Anhang 1</b> Härteprüfung .....	<b>7</b>
<b>Anhang 2</b> Härtebereich im Schienenkopf .....	<b>8</b>
<b>Anhang 3</b> Zeichnungsnummern der Profil- und dazugehörigen Lehrenzeichnungen .....	<b>9</b>

Fortsetzung Seiten 2 bis 6

Fachlich zuständige Stelle: DB Netz AG, I.NVT41 (S)Ta, Mainzer Landstraße 181,  
Frankfurt/Main

60327

Geschäftsführende Stelle: DB Netz AG, I.NVT4, Frankfurt/Main

Das vorliegende Regelwerk ist urheberrechtlich geschützt. Der DB AG steht an diesem Regelwerk das ausschließliche und unbeschränkte Nutzungsrecht zu. Jegliche Formen der Vervielfältigung und Weitergabe bedürfen der Zustimmung der DB AG.

## **Vorwort**

Dieser DB Standard wurde von DB Netz AG, I.NVT41 in Zusammenarbeit mit der Qualitätssicherung der DB AG (TEI2) neu erstellt.

Er gilt in Verbindung mit Vignolschienen ab 46 kg/m für Weichen und Kreuzungen. Für den Bereich Gleisschienen ab 46 kg/m gilt der DBS 918 254-1. Für den Bereich Radlenkerschienen gilt der DBS 918 254-3.

## **Einleitung**

Dieser DB Standard hat die Regelung der Qualifikation und Qualitätssicherung von Schienen für Weichen und Kreuzungen zum Ziel. Er präzisiert und ergänzt die Anforderungen der DB AG an die Herstellung und Lieferung auf Basis der DIN EN 13674-2 sowie der mit geltenden europäischen Normen und nationalen Regelungen.

## **1 Anwendungsbereich**

Dieser DB Standard enthält Festlegungen für Schienen für Weichen und Kreuzungen unter den Einsatzbedingungen der DB AG. Er ist anzuwenden bei der Qualifizierung der genannten Schienen für das Netz der DB AG (Qualifikationsprüfung), im Rahmen der Qualitätssicherung sowie für die Konformitätsnachweise der verwendeten Produkte/Baustoffe.

## **2 Normative Verweisungen**

Der Bahnstandard enthält datierte oder undatierte Verweisungen und Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt.

Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser DBS, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

In Ergänzung zur DIN EN 13 674-2 gelten folgende Normen:

DIN EN 13 018	Zerstörungsfreie Prüfung – Sichtprüfung – Allgemeine Grundlagen
DIN EN ISO/IEC 17 025	Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien
ISO 12 108	Metallic materials – Fatigue testing – Fatigue crack growth method (Metallische Werkstoffe – Ermüdungsversuch Verfahren zum Risswachstum)
ASTM E 647	Standard Test Method for Measurement of Fatigue Crack Growth Rates (Standardprüfverfahren zur Ermittlung von Risswachstumsgeschwindigkeiten)

## 3 Technische Anforderungen

### 3.1 Allgemein

Die nachstehenden Festlegungen gelten abweichend / ergänzend zur DIN EN 13674-2 und beziehen sich auf die dort genannten Ordnungsziffern.

Als Schienen für Weichen werden verwendet:

Vignol - Regelschienen 49 E5, 54 E4

Weichenschiene 60 E2 A1 (kopfgeneigte Regelschiene 60 E2 - 40)

Zungenschiene 49 E5 A1 (Zu 2 -49); 54 E4 A2 ( Zu 1 -54),

Zungenschiene 60 E2 A2 (kopfgeneigte Zungenschiene Zu 60 E2 - 40)

Vollschienen 49 E5 F1,(Vo 1 – 49); 54 E4 F1 (Vo 1-54),

Vollschienen 60 E2 F1 (kopfgeneigte Vollschiene Vo 60 E2 – 40)

Es gelten die Toleranzen nach DIN EN 13674-2, falls nicht in den Regelzeichnungen und den zugehörigen Lehrenzeichnungen nach Anhang 2 engere Toleranzen gefordert sind.

### 3.2 Stahlsorten

Zu 5 Für das Netz der DB AG werden nur Schienen der Stahlsorten R260 und R350HT beschafft.

### 3.3 Herstellung

Zu 7.3.3 Der Durchmesser (d) der Richtrollen für das Richten von Schienen in Kopf und Fußrichtung muss > 800 mm betragen.

Zu 7.4.1 Vollschienen der Stahlsorte R 260 mit der chemischen Zusammensetzung der Stahlsorte R 350 HT erhalten das Walzzeichen der Stahlsorte R 260 und sind zusätzlich mit der Farbe blau an beiden Stirnseiten zu kennzeichnen.

Zu 7.4 Bei der Weichenschiene 60 E2 A2 und bei der Vollschiene Vo 60 E2 F1 ist das Walzzeichen gegenüber der Fahrkante im Steg anzubringen.

## 4 Qualifikation und Qualitätssicherung

### 4.1 Qualifikation des Produktes

Der Hersteller muss sich einer Qualifizierungsprüfung nach EN 13674-1 sowie der DBS 918 254-1 unterziehen

### 4.2 Qualifikation des Herstellers/Lieferanten [HPQ]

Vor erstmaliger Lieferung an die DB AG hat der Lieferant seine Befähigung zur vertragsgemäßen Herstellung der zu liefernden Schienen unter Bedingungen der Serienfertigung in Form einer „Herstellerbezogenen Produktqualifikation (HPQ)“ nachzuweisen. (vgl. güteprüfungspflichtige Produkte – Oberbaumaterial). Die HPQ wird durch die Qualitätssicherung der DB AG (TEI) unter Beteiligung von I.NVT 41 durchgeführt. Die Kosten der HPQ trägt der Hersteller/Lieferant.

## 4.3 Qualitätssicherung

### Allgemeines

Für die Qualität der erbrachten Lieferung/Leistung ist der Auftragnehmer verantwortlich. Insbesondere hat er die für die Sicherung der Qualität notwendigen Prüfungen durchzuführen oder durchführen zu lassen.

### Art und Umfang der Prüfungen durch die DB AG

Der Umfang der Prüfungen richtet sich nach der jeweils gültigen Produktliste „Güteprüfungspflichtige Produkte - Oberbaumaterial“ sowie „Ergänzende Vertragsbedingungen der DB AG“ (EVB Qualitätssicherung) in der jeweils gültigen Fassung und wird durch die Qualitätssicherung der DB festgelegt.

### Prüfstufen

Schienen sind gemäß der Produktliste Oberbau in der Prüfstufe II eingestuft. Die Anforderungen an die Lieferanten regelt die Produktliste Oberbau.

Die Abnahmeprüfungen richten sich nach den vertraglich festgelegten Bedingungen, der EN – Norm sowie dem entsprechenden DBS und den anerkannten Regeln der Technik.

Bei der Feststellung der vertragsgemäßen Beschaffenheit dürfen statistische Methoden angewendet werden.

### Durchführung der Prüfungen, Prüfort und Prüfeinrichtungen

Ist eine Güteprüfung erforderlich, wird diese beim Hersteller durchgeführt, wenn im Vertrag oder in den technischen Fachvorschriften keine abweichenden Regelungen enthalten sind.

Der Hersteller hat den Nachweis der Prüfmittelfähigkeit für alle zum Einsatz kommenden Prüfeinrichtungen zu führen.

### Prüfung im Rahmen der Herstellerbezogenen Produktqualifikation

Hier können die Prüfergebnisse der Qualifizierungsprüfungen durch die Qualitätssicherung der DB AG anerkannt werden, wenn diese den Festlegungen, die unter Punkt 4.1 des DBS gemacht wurden, entsprechen.

Ebenso können die automatischen Prüfeinrichtungen in der Fertigungslinie durch einen Prüfenieur der DB AG anerkannt werden, wenn diese den Festlegungen der Lieferspezifikation entsprechen.

Die Härte für Zungenschienen der Stahlsorte R 350 HT ist gemäß Anlage 1 nachzuweisen.

## 5 Prüfverfahren

### 5.1 Abnahmeprüfungen

Zu 9.1.2 Die Vollschiene R 260 muss in ihrer chemischen Zusammensetzung der Stahlsorte R 350 HT entsprechen.

Zu 9.1.7 Härte

Die ermittelten Härtewerte für Zungenschienen der Stahlsorte R 350 HT müssen die Anforderungen nach Bild 2 des Anhang 1 erfüllen.

Für die Zungen der Stahlsorte R 260 gelten die Anforderungen nach EN 13674-1

- Zu 9.1.8 Zugversuche  
Zungenschienen der Stahlsorte R 350 HT müssen abweichend von der Tabelle 3a eine Bruchdehnung  $A_s \geq 10 \%$  erreichen.
- Zu 9.2 Die Nennmaße des Schienenprofils sowie Profiltoleranzen sind durch die EN 13674-2 geregelt.
- Zu 9.2.2 Für die abweichend angewendeten Messverfahren ist durch den Hersteller die Messmittelfähigkeit nachzuweisen. Dieser Nachweis muss von der DB AG anerkannt werden. Dieser Satz klingt so, als ob es egal ist, wie der Nachweis erbracht wurde, er MUSS aber trotzdem von der DB AG anerkannt werden.
- Beim Einsatz anderer Messverfahren zur Verwindungsprüfung, die nicht in der EN 13674-2 geregelt sind, ist die Messmittelfähigkeit ebenfalls nachzuweisen.
- Zu 9.2.3 Zuschnitte von Schienen dürfen nur mechanisch erfolgen
- Zu 9.3 Die Abnahmemesslehren sind gemäß gültiger Regelzeichnungen vor der Erstnutzung, jedoch mindestens einmal jährlich durch die DB AG, Prüf- und Kalibrierstelle Chemnitz zu überprüfen.
- Für die abweichend von EN 13674-1 Anhang E angewendeten Messverfahren ist durch den Hersteller die Messmittelfähigkeit nachzuweisen. Dieser Nachweis muss von der DB AG anerkannt werden. (s.o.)
- Hinweis: Abnahmeprüflehren können auch, einschließlich Prüfzertifikat, bei der unter 9.3 genannten Stelle käuflich erworben werden.
- Zu 9.4.1.1 Unregelmäßigkeiten bei der Ultraschallprüfung, deren innere Beschaffenheit mit einer Ausdehnung in der Länge  $\geq 2$  mm sind, müssen durch das angewendete Prüfsystem bei betriebsüblicher Prüfgeschwindigkeit erkannt werden (Registriergrenze).
- Das Procedere der Ultraschall- und Wirbelstromprüfung ist in einer Prüfanweisung festzulegen. Diese Prüfanweisung bedarf einer Anerkennung durch die fachlich zuständige Stelle für Zerstörungsfreie Prüfung der Deutschen Bahn AG, T.TVI52 und der Freigabe und Einführung des Beauftragen für ZfP der DB Netz AG.
- Zu 9.4.1.3 Die unter 9.4.1.3 der EN beschriebene Prüfempfindlichkeit ist spezifiziert für die Prüfanlage beim Hersteller. Abweichungen zu Punkt 9.4.1.1. sind in der Prüfanweisung eindeutig festzulegen. Dabei sind die Kriterien der Registriergrenze und der Zulässigkeitsgrenze zu definieren.
- Zu 9.4.2.3 Kaltquerriefen auf der Unterseite des Schienenfußes sind unzulässig.

## 6 Bestellangaben

Zu 4a

- 49 E5 A1 - Zungenschiene nach Regelzeichnung low 49.99.0004
- 54 E4 A2 - Zungenschiene nach Regelzeichnung low 54.99.0004
- 60 E2 A2 - Zungenschiene nach Regelzeichnung low 99.0006
- 49 E5 F1 - Vollschiene nach Regelzeichnung low 49.99.0005
- 54 E4 F1 - Vollschiene nach Regelzeichnung low 54.99.0005
  
- Vollschiene nach Regelzeichnung low 99.0005 (Profil 60 E2-40, Fahrfläche 1:40 geneigt)
- 60 E2 A1 - Weichenschiene nach Regelzeichnung low 99.0004

Zu 4d, e, f, Treffen für den Bereich der DB AG nicht zu.

## Anhang 1:

### Härteprüfung – Prüfposition und Anforderungen an Zungenprofile der Stahlsorte R350 HT

An Zungenprofilen der Stahlsorte R350HT sind erweiterte Härteprüfungen am Schienenkopf in der Häufigkeit wie EN 13674-2, Tab. 2 zum Nachweis einer ausreichenden Einhärtetiefe durchzuführen.

Die erweiterten Prüfungen sind an 20 mm dicken Querproben aus dem gewalzten Schienenprofil durchzuführen. Es ist die Härte HV 30 nach DIN EN ISO 6507-1 Metallische Werkstoffe - Härteprüfung nach Vickers - Teil 1: Prüfverfahren – im Schienenkopf zu ermitteln. Lage und Abstand der Prüfeindrücke auf den Querproben sind in Bild 1 festgelegt.

Beginnend mit dem ersten Härteeindruck in einem Abstand von 1 mm zur Oberfläche (bei automatischer Prüfung darf der Abstand bis zu 2 mm betragen) soll der Abstand der weiteren Eindrücke bis zu einer Tiefe von 15 mm nicht größer als 2 mm und darüber bis zu einer Tiefe von 50 mm nicht größer als 5 mm sein. Die Prüfeindrücke der jeweiligen Prüfreihsen können um ca. 2 mm seitlich zueinander versetzt angeordnet werden.

Im Ergebnis müssen die Härtewerte nach Vickers im zulässigen Wertebereich des Bildes 2 liegen. In den einzelnen Prüfreihsen einer Querprobe dürfen die Härtewerte im gleichen Abstand zur Oberfläche innerhalb der angegebenen Grenzen nur  $\pm 20$  HV 30 vom errechneten Mittelwert abweichen.

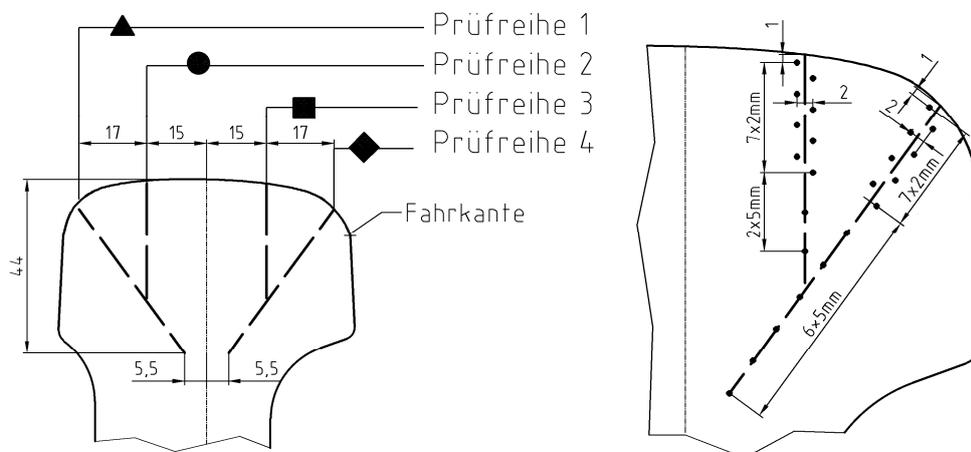
Die Dokumentation der Ergebnisse der Prüfungen nach EN 13674-2

- Schmelzanalyse (s. 9.1.2)
- Mikrogefüge (s. 9.1.3)
- Härte (s. 9.1.7)
- Zugversuch (s. 9.1.8)

sowie

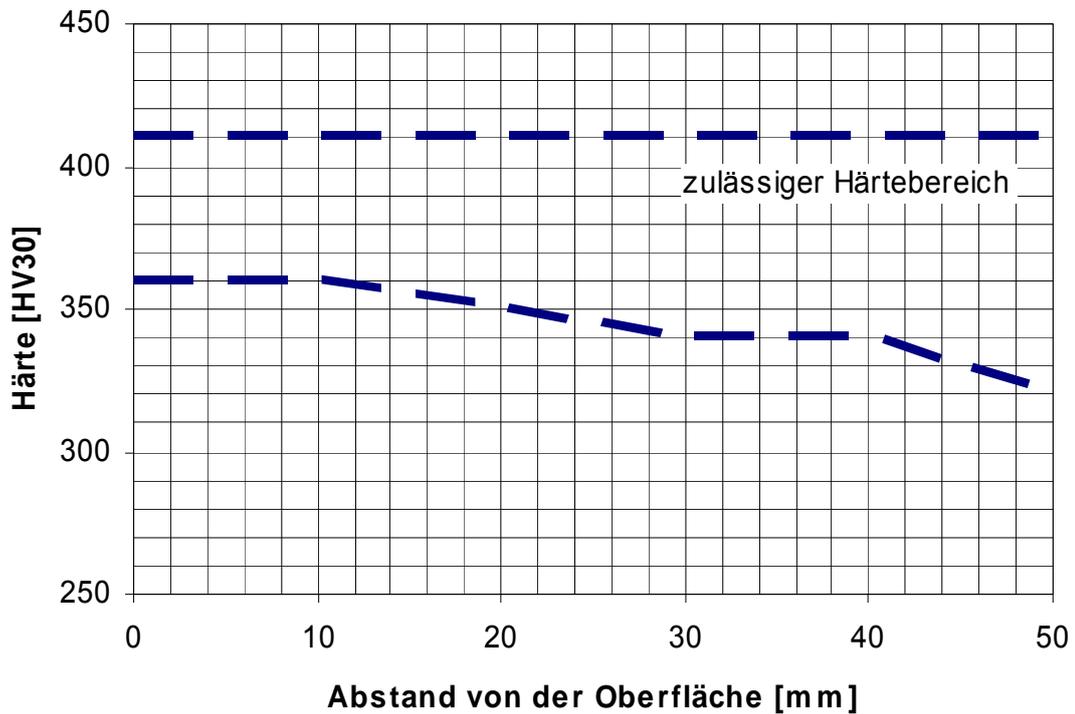
- Härte nach diesem DBS

ist mit jeder Charge von Zungenprofilen, die vom Walzwerk direkt oder über ein Weichenwerk an die Deutsche Bahn AG geliefert wird, an DB Netz AG, I.NVT41, Mainzer Landstraße 181, 60327 Frankfurt am Main zu übergeben.



**Bild1: Lage der Härteeindrücke im Schienenkopf**

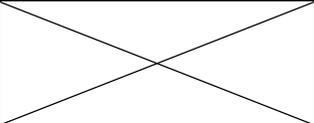
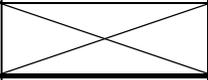
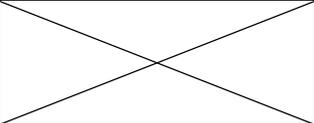
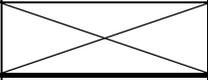
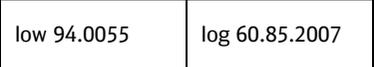
**Zulässige Härte im Schienenkopf**



Prüf- position	Abstand von der Oberfläche [mm]				
	1 (2)	10	30	40	50
Mindest- Härte HV 30	≥ 360	≥ 360	≥ 340	≥ 340	≥ 321
Maxi- malhärte HV 30	< 410				

**Bild 2:** Zulässiger Bereich der Härtewerte im Schienenkopf. Die Härte zwischen den definierten Prüfpositionen ist linear zu interpolieren.

Anhang 2 Zeichnungsnummern der Profil- und dazugehörigen Lehrenzeichnungen

Profil	Schiene	Lehren							
		1 Höhe	2 Kopfkontur	3 Kopfbreite	4 Asymmetrie (Kopf/Steg)	5 Laschenkam- höhe	6 Stegdicke	7 Fußbreite	8 Fußdicke
49E5	log 49.10.0002	log 49.85.2000	log 49.85.2001	log 49.85.2002	log 49.85.2003 (Max) log 49.85.2004 (Min)	log 49.85.2005	log 49.85.2006	log 49.85.2007	log 49.85.2008 (Max) log 49.85.2009 (Min)
49 E5 A1	low 49.99.0004	low 49.94.0009				low 49.94.0022	low 49.94.0011	low 49.94.0004	low 49.94.0005 (kurz Max) low 49.94.0006 (kurz Min) low 49.94.0007 (lang Max) low 49.94.0008 (lang Min)
49 E5 F1	low 49.99.0005	low 49.94.0012				low 49.94.0020	low 49.94.0015	low 49.94.0023 (Max) low 49.94.0024 (Min)	
54 E4	log 54.10.0002	log 54.85.2000	log 54.85.2001	log 54.85.2002	log 54.85.2003 (Max) log 54.85.2004 (Min)	log 54.85.2005	log 54.85.2006	log 54.85.2007	log 54.85.2008 (Max) log 54.85.2009 (Min)
54 E4 A2	low 54.99.0004	low 54.94.0009				low 54.94.0022	low 54.94.0013	low 54.94.0004	low 54.94.0005 (kurz Max) low 54.94.0006 (kurz Min) low 54.94.0007 (lang Max) low 54.94.0008 (lang Min)
54 E4 F1	low 54.99.0005	low 54.94.0014				low 54.94.0020	log 54.85.2007	low 54.94.0023 (Max) low 54.94.0024 (Min)	
60 E2	log 60.10.0001	log 60.85.2000	log 60.85.2001	log 60.85.2002	log 60.85.2003 (Max) log 60.85.2004 (Min)	log 60.85.2005	log 60.85.2006	log 60.85.2007	log 60.85.2008 (Max) log 60.85.2009 (Min)
60 E2 A1	low 99.0004	low 94.0057	low 94.0059	low 94.0058	low 94.0072 (Max) low 94.0073 (Min) low 94.0076 (Kopf/Steg Min) low 94.0077 (Kopf/Steg Max)	log 60.85.2005	low 94.0078		low 94.0063 (kurz Max) low 94.0064 (kurz Min) low 94.0065 (lang Max) low 94.0066 (lang Min)
60 E2 A2	low 99.0006	low 94.0067			low 94.0080 (Max) low 94.0081 (Min)	low 94.0082	low 94.0079		low 94.0062
60 E2 F1	low 99.0005	low 94.0057				low 94.0072 (Max) low 94.0073 (Min)		low 94.0055	