

Tachographen und deren technische Aufzeichnungen

Leitfaden für die Auswertung und Nutzung der
Original Kienzle-Diagrammscheibe

Erkennen von Manipulationen

Vorwort

Zweck dieser Broschüre

Sehr geehrter Benutzer.

Dieser Leitfaden stellt eine Zusammenstellung wichtiger Grundlagen rund um die Nutzung und Auswertung der Schaublätter von EC-Tachographen und Tachographen der Marke **KIENZLE** dar.

Die beschriebenen Informationen zeigen:

- eine Übersicht der Tachographentypen mit markanten Merkmalen der Funktion und Bedienung
- den korrekten Einsatz der Schaublätter
- die Zuordnung, welches Schaublatt in welchem Tachographentyp eingesetzt werden darf
- die Möglichkeiten der Schaublatt-Auswertung und den wirtschaftlichen Nutzen
- die häufigsten Manipulationen und deren Rechtsfolgen.

Das erworbene Fachwissen unterstützt **Kontrollorgane** und **Unternehmer**, die Aufzeichnungen der Schaublätter präzise zu interpretieren und für ihre Belange einzusetzen.

Die Ausarbeitung dieser Broschüre wurde sorgfältig geprüft. Dennoch wird keine Haftung für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Angaben übernommen!

© 09/2003 Siemens VDO Trading GmbH
Alle Rechte vorbehalten

Siemens VDO Trading GmbH
Heinrich-Hertz-Straße 45
D-78052 Villingen-Schwenningen
www.vdo.com

Einführung	4
Allgemeines zu EC-Tachographen, Tachographen und Schaublättern	4
Einbau- und Benutzungspflicht von EC-Tachographen / Tachographen	4
Produktübersicht EC-Tachographen	5
Kienzle EC-Tachograph 1311/1314.....	5
Kienzle EC-Kompakt-Tachograph 1318.....	6
Kienzle EC-Flach-Tachograph 1319.....	6
Kienzle Modularer Tachograph MTCO 1324.....	7
Produktübersicht Tachographen	8
Kienzle Tachograph 1308, 1310, Mini 1315, KTCO 1318	8
Kienzle Tachograph FTCO 1319 und MTCO 1390	9
Plombierung der Tachographensysteme	10
Position der Plombierstellen	10
Beschreibung der Schaublätter	12
Schaublätter für EC-Tachographen	12
Schaublätter für NEG-Tachographen.....	14
Aufgezeichnete Daten und Informationen	16
Geschwindigkeitsaufzeichnung	16
Zeitgruppenaufzeichnung bei EC-Tachographen.....	16
Aufzeichnung der Fahr- und Haltezeiten bei Tachographen	17
Wegstreckenaufzeichnung	17
Zusatzaufzeichnung (Option)	18
Drehfrequenzaufzeichnung (Option)	18
Öffnungsmarkierungen.....	19
Aufzeichnung von Störungen.....	19
Die Sichtauswertung	21
Nachweis der Arbeitszeiten	21
Ermittlung der zurückgelegten Wegstrecke.....	22
Aufzeichnung des Kraftstoffverbrauchs	22
Beurteilung der Fahrweise.....	23
Die Auswertung für die Unfallrekonstruktion	26
Das Schaublatt – ein zuverlässiger Zeuge.....	26
Das mikroskopische Auswerteverfahren	27
Toleranzen bei der mikroskopischen Auswertung	29
Erkennen von Manipulationen	30
Geschwindigkeitsaufzeichnung begrenzen	30
Schreibstift für Geschwindigkeit verbiegen.....	30
Uhrzeit verstellen.....	31
Handgefertigte Aufzeichnungen.....	31
Unterbrechung der Stromzufuhr / Impulsgeberleitung	32
Unterbrochene Aufzeichnungen.....	34
Manipulationen durch unsachgemäße Benutzung	35
Checkliste für eine Kontrolle	36
Kontrolle am Tachographensystem und am Fahrzeug	36
Kontrolle des Schaublatts	36
Beweissichernde Maßnahmen für Kontrollorgane.....	36
Rechtsprechung	37
Grundlegende Rechtsvorschriften.....	37
Wichtige Rechtsprechungen	37
Zubehör	38
... für die Auswertung der Schaublätter	38
... für die Aufbewahrung der Schaublätter	39
... für die Überprüfung der Tachographen.....	40

Einführung

Allgemeines zu EC-Tachographen, Tachographen und Schaublättern

Tachographen der Marke **KIENZLE** werden seit über 60 Jahren produziert und entwickelt. Sie zeichnen auf den Schaublättern – auch Diagrammscheiben genannt – Lenk- und Ruhezeiten, Geschwindigkeiten und andere Fahrzeugaktivitäten zuverlässig auf.

EC-Tachographen

Der **EC-Tachograph** (Kontrollgerät gemäß Verordnung EWG Nr. 3821/85) hat für die Überwachung der Sozialvorschriften im Straßenverkehr große Bedeutung erlangt.

Geschwindigkeit, gefahrene Wegstrecke und die vier vorgeschriebenen Zeitgruppen zeichnet der Tachograph auf dem Schaublatt auf.

Der EC-Tachograph ist in zwei Ausführungen vorhanden:

- **Standard-EC-Tachograph**
 - Bei diesem EC-Tachographen muss der Fahrer mit Fahrtbeginn manuell die "Lenkzeit" anwählen.
 - Die Aufzeichnung der Zeitgruppen erfolgt als Stufendiagramm.
- **Automatik-EC-Tachograph**
 - Bei diesem EC-Tachographen wird beim Anfahren automatisch "Lenkzeit" aufgezeichnet. Demzufolge fehlt das Symbol für "Lenkzeit" am Zeitgruppenschalter.
 - Die Aufzeichnung der Zeitgruppen erfolgt als Balkendiagramm.

Tachographen

Anstelle der vier Zeitgruppen zeichnen Tachographen – auch Fahrtschreiber oder NEC-Tachographen genannt – lediglich Fahr- und Haltezeiten des Fahrzeugs auf.

Mit der Option Fahrerwechselregistrierung besteht die Möglichkeit, die Fahrzeiten von bis zu drei Fahrern unterscheidbar aufzuzeichnen.

Schaublatt

Die Schaublätter – auch Diagrammscheiben genannt – sind den unterschiedlichen Geräten angepasst. Deshalb dürfen Schaublätter nur in entsprechenden Tachographen verwendet werden.

Das Schaublatt muss den gleichen Geschwindigkeitsbereich wie der EC-Tachograph bzw. Tachograph aufweisen und für Standard- und/oder Automatikgeräte bestimmt sein.

Prüfzeichen mit Zulassungsnummer

Sowohl alle Tachographen als auch die zugehörigen Schaublätter unterliegen Zulassungsverfahren, die von autorisierten Behörden durchzuführen sind.

Tachograph und Schaublatt weisen entsprechende Prüfzeichen auf:

- Auf dem Schaublatt sind die Prüfzeichen aller EC-Tachographen / Tachographen angegeben, in denen das Schaublatt verwendet werden darf.

- Das Prüfzeichen des EC-Tachographen / Tachographen ist auf dem Typenschild ersichtlich.

Zusatzaufzeichnungen

Zusätzlich zu der gesetzlich vorgeschriebenen Erfassung von Geschwindigkeit, Wegstrecke und Zeitgruppen sind auch weitere Aufzeichnungen – durch Zusatzeinrichtungen – zulässig.

Beispielsweise können Kraftstoffverbrauch, Motordrehfrequenz oder Einschaltdauer bestimmter Arbeitsgruppen (Einsatz von Blaulicht, Martinshorn etc.) aufgezeichnet werden.

Neben der vorgeschriebenen Verwendung ist eine wirtschaftliche Nutzung des Tachographensystems zur Optimierung der Fuhrparkauslastung möglich.

Einbau- und Benutzungspflicht von EC-Tachographen / Tachographen

EC-Tachographen

In Fahrzeugen zum gewerblichen Personen- und Güterbeförderungsverkehr mit einem zulässigen Gesamtgewicht von mehr als 3,5 t ist – von wenigen Ausnahmen abgesehen – der Einbau eines EC-Tachographen vorgeschrieben, wenn das Fahrzeug in der Europäischen Gemeinschaft zugelassen ist. Dies betrifft auch Fahrzeuge, die bei Anhängerbetrieb über 3,5 t Gesamtgewicht aufweisen. (VO EWG Nr. 3821/85)

Dabei entsprechen die EC-Tachographen den Bestimmungen der Europäischen Union, die in der Verordnung (EWG) Nr. 3821/85 niedergelegt sind.

Tachographen

Für Fahrzeuge über 2,8 bis 3,5 t zulässigem Gesamtgewicht kann der Unternehmer wählen zwischen

- einem persönlichen Kontrollbuch des Fahrers oder
- dem Einsatz eines Tachographen

Beim Einsatz eines Tachographen müssen auf dem Schaublatt Arbeitsbeginn und Arbeitsende sowie die Ruhepausen entsprechend markiert werden.

Für bestimmte, vom EG-Recht ausgenommene Fahrzeuge sind die Verpflichtungen zum Einbau eines Tachographen gemäß § 57a StVZO zu beachten (VO EWG Nr. 3820/85 Art. 4, 14).

Anstelle der Tachographen kann auch ein EC-Tachograph eingebaut sein.

Produktübersicht EC-Tachographen

Kienzle EC-Tachograph 1311/1314



Abb. 1: Automatik-Ausführung 1311/1314; 1+2-Fahrer

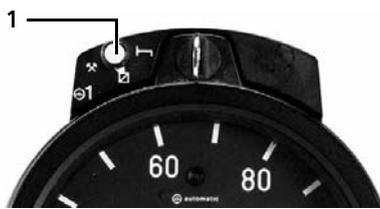


Abb. 2: Automatik-Ausführung 1311/1314; 1-Fahrer

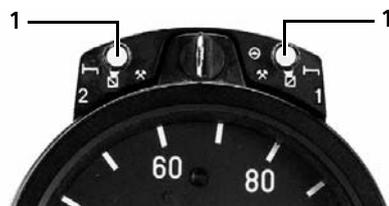


Abb. 3: Standard-Ausführung 1311/1314; 1+2-Fahrer

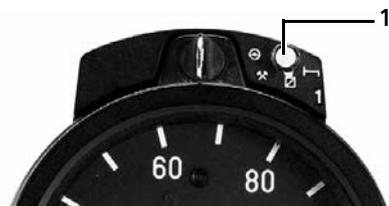


Abb. 4: Standard-Ausführung 1311/1314; 1-Fahrer

EC-Tachograph 1311 (Baujahr seit 1974)

- Antrieb mechanisch, mittels biegsamer Welle.
- Die Angleichung der Wegdrehzahl des Fahrzeugs an die Konstante des EC-Tachographen erfolgt durch ein Angleichgetriebe.

EC-Tachograph 1314 (Baujahr seit 1980)

- EC-Tachograph mit elektronischem Messsystem.
- Die Impulse für Wegstrecke, Geschwindigkeit und Lenkzeit erhält dieser EC-Tachograph über eine 3-adrige Zuleitung vom Impulsgeber am Getriebe.
- Die Angleichung erfolgt über Bereichsumschalter und Potentiometer.

Besonderheit Automatik- / Standardgerät

- Das Automatikgerät schaltet beim Anfahren selbstständig auf "Lenkzeit" bzw. beim Anhalten auf die zuvor eingestellte Zeitgruppe.
- Beim Standardgerät muss der Fahrer den Zeitgruppenschalter bei jedem Wechsel der Zeitgruppe betätigen.

Typenschild / Einbauschild

Nach dem Öffnen des Gerätedeckels sind ersichtlich:

- Typenschild mit Hersteller, Gerätetyp, Baujahr, Prüfzeichen und Seriennummer
- Einbauschild.

Optische Funktionskontrolle

Die Lampe leuchtet, wenn ...

- kein Schaublatt im Gerät ist
- der Gerätedeckel offen ist
- Schreibstift(e) defekt ist (sind).

Gerätevarianten

- Standard-Ausführung
1311- / 1314-35 1-Fahrer mit Drehfrequenz-Registrierung*
1311- / 1314-36 1+2-Fahrer mit Drehfrequenz-Registrierung
1311- / 1314-37 1+2-Fahrer
- Automatik-Ausführung
1311- / 1314-24 1-Fahrer*
1311- / 1314-25 1-Fahrer mit Drehfrequenz-Registrierung*
1311- / 1314-26 1+2-Fahrer mit Drehfrequenz-Registrierung
1311- / 1314-27 1+2-Fahrer

* Zeitgruppenschalter für Fahrer-2 entfällt

- (1) Zeitgruppenschalter für Fahrer-1 bzw. Fahrer-2
- (2) Warnsignal Geschwindigkeit
- (3) Optische Funktionskontrolle
- (4) Laufanzeige des Uhrwerks

Produktübersicht EC-Tachographen

Kienzle EC-Kompakt-Tachograph 1318



Abb. 5: Kompakt-Tachograph KTCO 1318; Baujahr seit 1984

- Automatikgerät mit elektronischem Messsystem und elektronischer Angleichung (EA).
- Doppelimpuls vom Impulsgeber am Getriebe für Wegstrecke, Geschwindigkeit und Selbstdiagnose.
- Die Angleichung erfolgt über DIP-Schalter.
- Bei Unterbrechung der Spannungsversorgung oder Gebersignalzuführung erfolgt ein Zeigerausschlag und eine entsprechende Aufzeichnung auf dem Schaublatt.
- Optische Funktionskontrolle, wie bei EC-Tachograph 1314.
- Typenschild und Einbauschild sind nach Öffnen des Gerätedeckels ersichtlich.

Gerätevarianten

1318-24	1-Fahrer*
1318-25	1-Fahrer mit Drehfrequenz-Registrierung*
1318-26	1+2-Fahrer mit Drehfrequenz-Registrierung
1318-27	1+2-Fahrer

* Zeitgruppenschalter für Fahrer-2 entfällt

Kienzle EC-Flach-Tachograph 1319

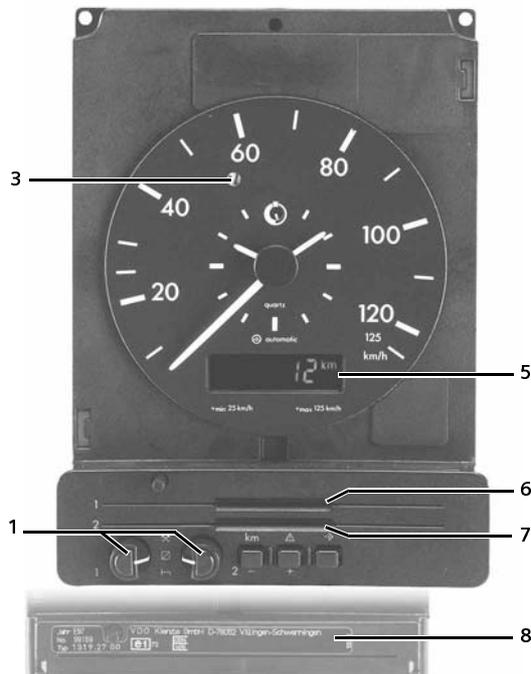


Abb. 6: Flach-Tachograph FTCO 1319; Baujahr seit 1992

- Automatikgerät mit elektronischem Messsystem und programmierbarer Angleichung.
- Der FTCO 1319 ist unter einer Plexiglasscheibe im Armaturenbrett des Fahrzeugs eingebaut.
- Das Einziehen und Auswerfen des Schaublatts erfolgt über den Einzugsschacht.
- Außer Geschwindigkeit und Uhrzeit sind alle Anzeigen in der Multifunktionsanzeige integriert, beispielsweise die Funktionskontrolle.
- Spannungsversorgung und Impulssignale werden überwacht, wie bei KTCO 1318.
- Das Typenschild ist nach Entfernen der Blende ersichtlich.
- Das Einbauschild befindet sich gut sichtbar am Türholm, am Sitzkasten oder an der Lenksäule des Fahrzeugs.

Gerätevarianten

1319-24	1-Fahrer*
1319-25	1-Fahrer mit Drehfrequenz-Anzeige*
1319-26	1+2-Fahrer mit Drehfrequenz-Anzeige
1319-27	1+2-Fahrer

* Zeitgruppenschalter und Einzugsschacht für Fahrer-2 entfallen.

- (1) Zeitgruppenschalter für Fahrer-1 bzw. Fahrer-2
- (2) Optische Funktionskontrolle
- (3) Laufanzeige des Uhrwerks
- (4) Warnsignal Geschwindigkeit

- (5) Multifunktionsanzeige mit Funktionskontrolle
- (6) Einzugsschacht Fahrer-1
- (7) Einzugsschacht Fahrer-2
- (8) Typenschild (unter Blende)

Produktübersicht EC-Tachographen

Kienzle Modularer Tachograph MTCO 1324

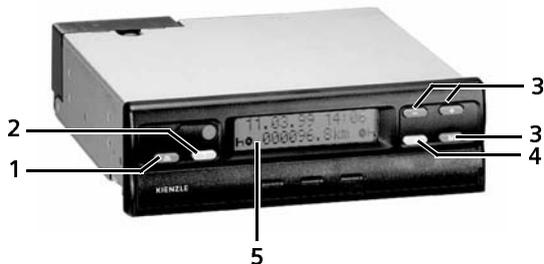
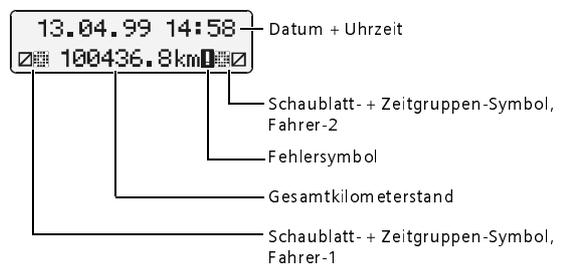


Abb. 7: Modularer Tachograph MTCO 1324, Baujahr seit 1998



Abb. 8: Modularer Tachograph MTCO 1324 mit geöffneter Schublade

- Gegenüber den herkömmlichen EC-Tachographen erfolgt eine Trennung zwischen Registriereinheit und Anzeigeeinheit.
- Der MTCO 1324 ist in einem Radiofach nach DIN-ISO 7736 im unmittelbaren Sichtbereich des Fahrers eingebaut.
- Automatikgerät mit elektronischem Messsystem und programmierbarer Angleichung.
- Automatisches Umschalten bei Fahrt
 - für Fahrer-1 Lenkzeit "⊗"
 - für Fahrer-2 Bereitschaftszeit "⊠"
- Automatisches Umschalten von Beginn und Ende der Sommerzeit.
- Display mit ...



- Automatisches Melden von Störungen am Gerät oder einer Systemkomponente. Die Ursache der Störung ist aus dem Menü Fehlerspeicher ersichtlich; einzelne Störungen werden auf dem Schaublatt registriert.
- Das Typenschild ist nach Öffnen der Schublade ersichtlich.
- Das Einbauschild befindet sich an einem geschützten Bereich der Karosserie; beispielsweise am Türholm oder neben dem Fabrikschild des Fahrzeugs.

Anmerkung

Der MTCO 1324 wird mit dem Impulsgeber KITAS 2170 betrieben*. Die Kommunikation ist verschlüsselt und erreicht ein hohes Sicherheitsniveau gegen Manipulation. Dadurch ist das gepanzerte Verbindungskabel zwischen Tachograph und Impulsgeber nicht mehr erforderlich!

* Bei Nachrüstung des MTCO 1324 (Stand alone) kann der Impulsaufbereiter X10-415-00-013 anstelle des KITAS 2170 eingesetzt sein.

Gerätevarianten

- MTCO 1324 mit arretierter oder klappbarer Schublade
- MTCO 1324 mit Sonderausstattung
 - Drehfrequenzaufzeichnung 3300 min⁻¹
 - Zusatzaufzeichnung
 - Digitale Geschwindigkeitsanzeige

- (1) Taste zum Entriegeln der Schublade
- (2) Taste zum Einstellen der Zeitgruppe für den Fahrer-1
- (3) Menütasten
- (4) Taste zum Einstellen der Zeitgruppe für den Fahrer-2
- (5) Display

- (6) Schaublattaufnahme
- (7) Typenschild
- (8) Klappbare Schublade
- (9) Arretierte Schublade

Produktübersicht Tachographen

Kienzle Tachograph 1308, 1310, Mini 1315, KTCO 1318

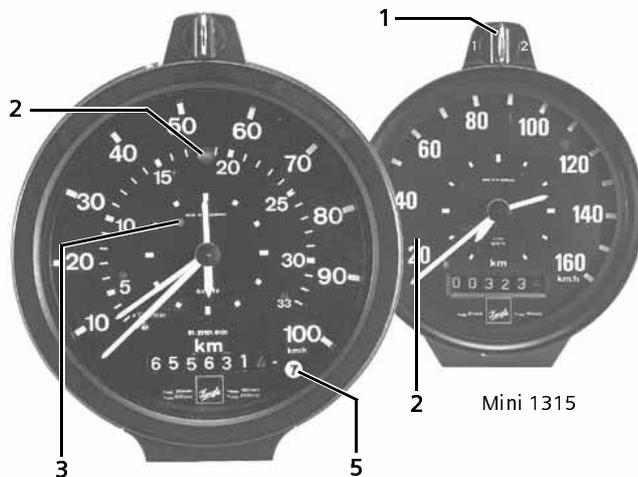


Abb. 9: Tachograph 1308/1310; Baujahr seit 1970 bzw. 1980
Mini 1315; Baujahr seit 1986

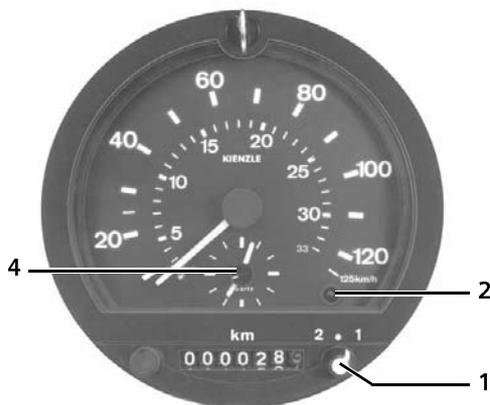


Abb. 10: Tachograph KTCO 1318; Baujahr seit 1984

Antrieb

- 1308 mechanisch über biegsame Welle
- 1310, 1315 und 1318 elektronisches Messsystem. Die Impulse für Wegstrecke, Geschwindigkeit und Fahrzeit erhält der Tachograph über eine 3-adrige Zuleitung vom Impulsgeber am Getriebe.

Angleichung

- 1308 durch Angleichgetriebe
- 1310 und 1315 durch Bereichsumschalter und Potentiometer
- 1318 durch DIP-Schalter

Registrierdauer

Alle Tachographen gibt es in den Ausführungen

- 1-Tag-Gerät und
- 7-Tage-Gerät

Fahrerwechselregistrierung

Für drei Fahrer können die Fahrzeiten unterscheidbar aufgezeichnet werden.

- Die Geräte 1308, 1310, 1315 mit Fahrerwechselregistrierung sind erkenntlich an den Ziffern 1 und 2 rechts und links vom Deckelschloß (3. Fahrer = Mittelstellung des Schlüssels).
- Die 1318-Geräte mit Fahrerwechselregistrierung sind durch den zusätzlichen Drehknopf erkennbar, siehe Abb. 10 (3. Fahrer = Mittelstellung des Drehknopfes).

Weitere Optionen

- Drehfrequenz-Registrierung (außer Mini 1315)

Typenschild / Einbauschild

Nach Öffnen der Tachographen ist das Typenschild sowie Einbauschild ersichtlich.

- (1) Fahrereinstellung
- (2) Warnsignal Geschwindigkeit
- (3) Uhrwerklaufrückkontrolle
- (4) Laufanzeige des Uhrwerkes
- (5) Kennzeichnung für 7-Tage-Geräteausführung

Produktübersicht Tachographen

Kienzle Tachograph FTCO 1319 und MTCO 1390

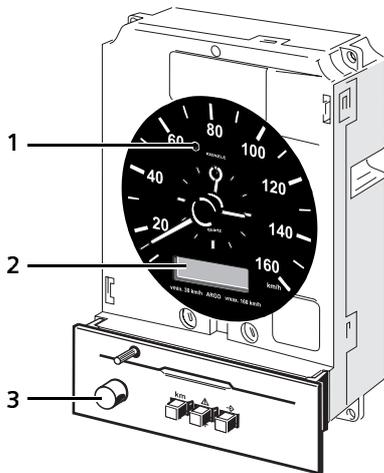


Abb. 11: Flach-Tachograph FTCO 1319; Baujahr seit 1992

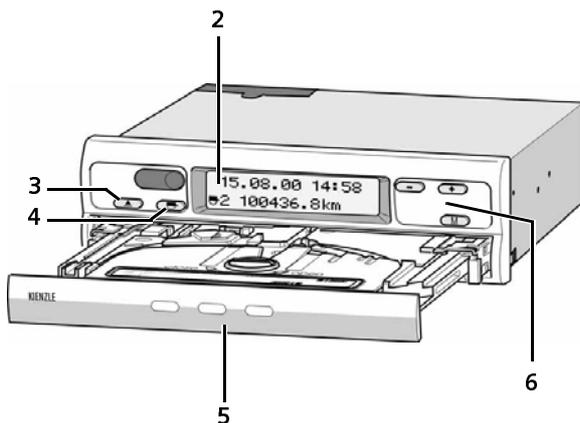


Abb. 12: Tachograph MTCO 1390; Baujahr seit 2000
7-Tage-Gerät mit Fahrerwechselregistrierung

Antrieb

- Beide Tachographen, FTCO 1319 und MTCO 1390, haben ein elektronisches Messsystem. Die Impulse für Wegstrecke, Geschwindigkeit und Fahrzeit erhält der Tachograph über eine 3- bzw. 4-adrige Zuleitung vom Impulsgeber am Getriebe.

Hinweis

Je nach Variante des MTCO 1390 kann sowohl der Impulsgeber 2159 als auch der KITAS 2170 verwendet werden.

Angeleichung

- Bei beiden Tachographen erfolgt die Angleichung über programmierbare Speicher.

Registrierdauer

- bei 1319: 1-Tag
- bei 1390: 1-Tag- oder 7-Tage

Fahrerwechselregistrierung (nur MTCO 1390)

- Das Einstellen des aktiven Fahrers erfolgt über die Taste "☺". Der MTCO 1390 kann die Fahrzeit von bis zu 3 Fahrern aufzeichnen.

Drehfrequenzaufzeichnung

Die Option ist beim MTCO 1390 möglich:

- MTCO 1390 1-Tag-Gerät, Aufzeichnung analog auf der Rückseite des Schaublatts.
- MTCO 1390 7-Tage-Gerät, Aufzeichnung in Balkenform auf der Vorderseite des Schaublatts.

Weitere Merkmale wie Position des Typenschilds und Platzierung des Einbauschilds sind analog zu der Gerätebeschreibung EC-FTCO 1319 bzw. MTCO 1324.

- (1) Laufwerkskontrolle
- (2) Display
- (3) Auswurf Taste
- (4) Taste für Fahrerwechsel
- (5) Arretierte bzw. klappbare Schublade
- (6) Menü Tasten

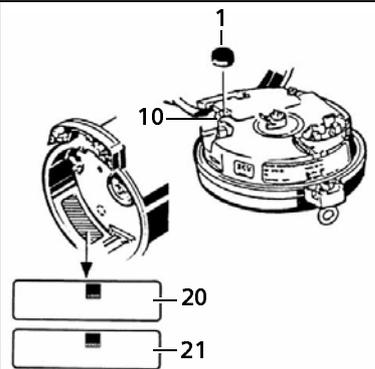
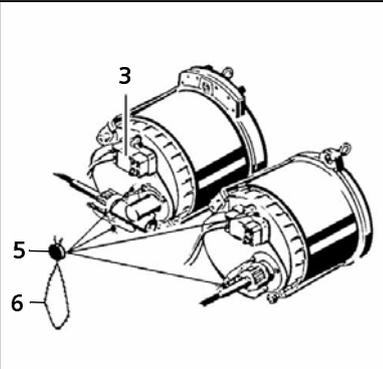
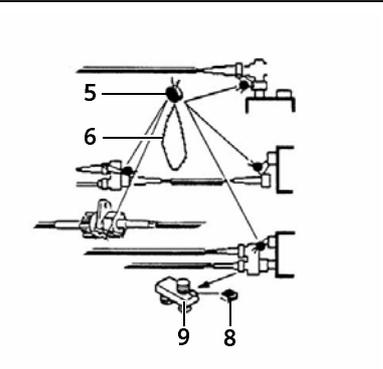
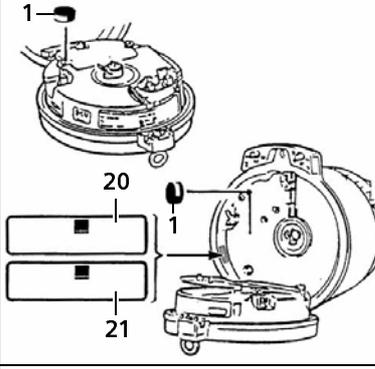
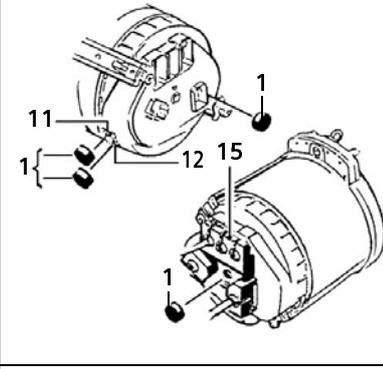
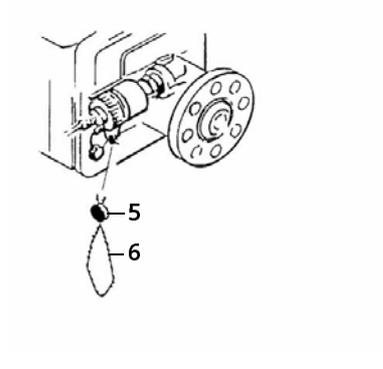
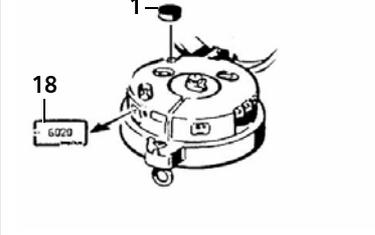
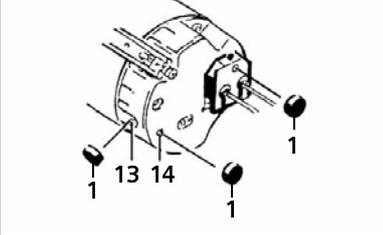
Plombierung der Tachographensysteme

Position der Plombierstellen

Der Tachograph darf nur von autorisierten Personen installiert und repariert werden. Als Schutz vor unsachgemäßen Eingriffen sind deshalb Tachograph und Zuleitungen verplombt.

Je nach Gerätetyp und Fortschritt der Technik sind die geforderten Plombierstellen unterschiedlich platziert.

Die nachfolgende Tabelle vermittelt einen Überblick der wichtigsten Plombiermittel und Plombierstellen.

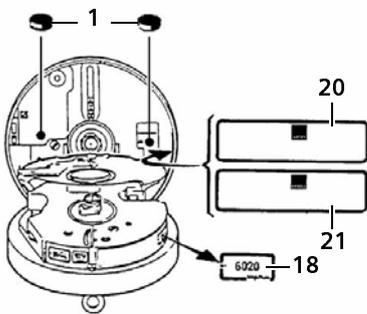
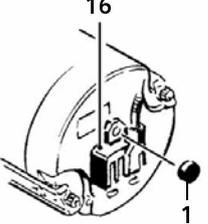
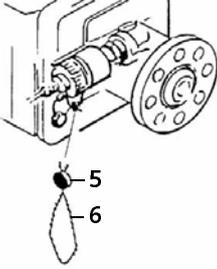
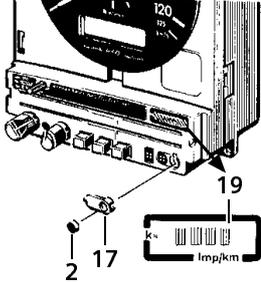
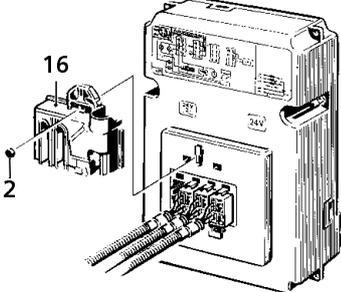
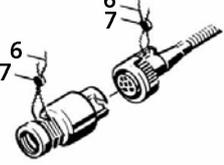
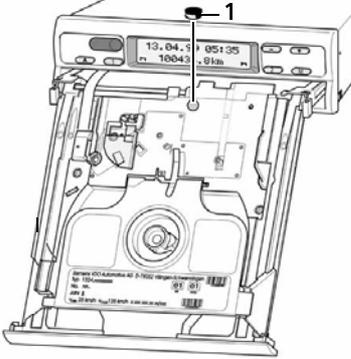
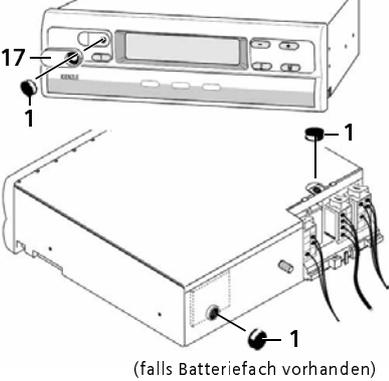
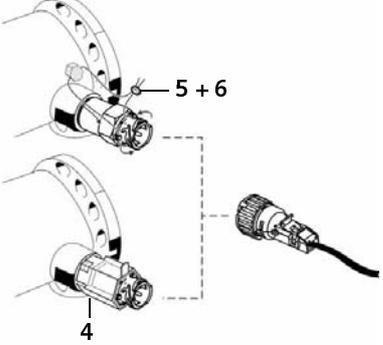
Typ	Tachograph geöffnet	Tachographen-Rück- und Außenseite	Angleichgetriebe, Impulsgeber und Geberleitung
1308 1311			
1310 1314			
1315			

- (1) Plombenkappe (rot)
- (2) Plombenkappe Ø 7 mm
- (3) Plombierkappe
- (4) KITAS-Plombe 6-Kant
- (5) Zweilochplombe
- (6) Plombendraht
- (7) Zweiloch-Bleiplombe
- (8) Bleiplombe 7 mm
- (9) Plombierschüssel (Metall)
- (10) Plombierschüssel (Kunststoff)
- (11) Einstellpotentiometer Drehfrequenz

- (12) Bereichsumschalter Drehfrequenz
- (13) Einstellpotentiometer Geschwindigkeit
- (14) Bereichsumschalter Geschwindigkeit
- (15) Plombierplatte
- (16) Plombensteckerhaube
- (17) Plombenplättchen über Programmierbuchse
- (18) Aufkleber "k"-Schild
- (19) Konstantenschild (mit Plombierfolie)
- (20) Plombierfolie VDO
- (21) Plombierfolie Kienzle

Plombierung der Tachographensysteme

Position der Plombierstellen (Fortsetzung)

Typ	Tachograph geöffnet	Tachographen-Rück- und Aussenseite	Impulsgeber und Geberleitung
1318			
1319			
1324 1390			

- (1) Plombenkappe (rot)
- (2) Plombenkappe Ø 7 mm
- (3) Plombierkappe
- (4) KITAS-Plombe 6-Kant
- (5) Zweilochplombe
- (6) Plombendraht
- (7) Zweiloch-Bleiplombe
- (8) Bleiplombe 7 mm
- (9) Plombierschüssel (Metall)
- (10) Plombierschüssel (Kunststoff)
- (11) Einstellpotentiometer Drehfrequenz

- (12) Bereichsumschalter Drehfrequenz
- (13) Einstellpotentiometer Geschwindigkeit
- (14) Bereichsumschalter Geschwindigkeit
- (15) Plombierplatte
- (16) Plombensteckerhaube
- (17) Plombenplättchen über Programmierbuchse
- (18) Aufkleber "k"-Schild
- (19) Konstantenschild (mit Plombierfolie)
- (20) Plombierfolie VDO
- (21) Plombierfolie Kienzle

Beschreibung der Schaublätter

Schaublätter für EC-Tachographen

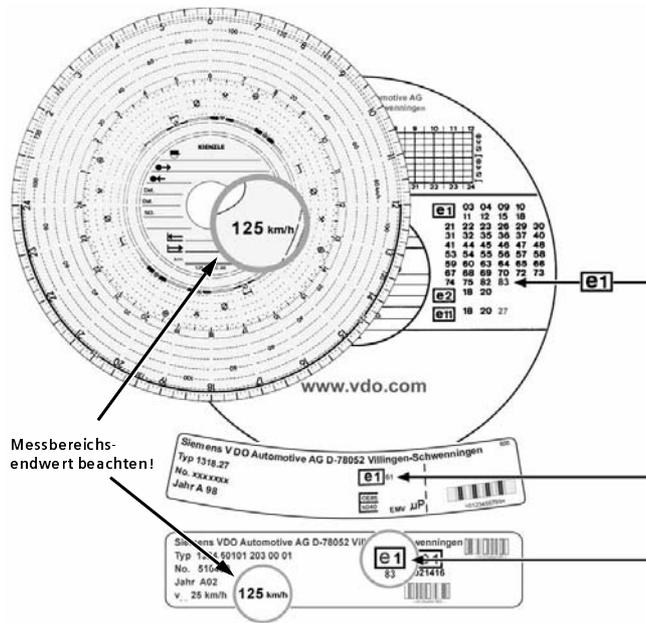


Abb. 13: Das richtige Schaublatt zum EC-Tachographen

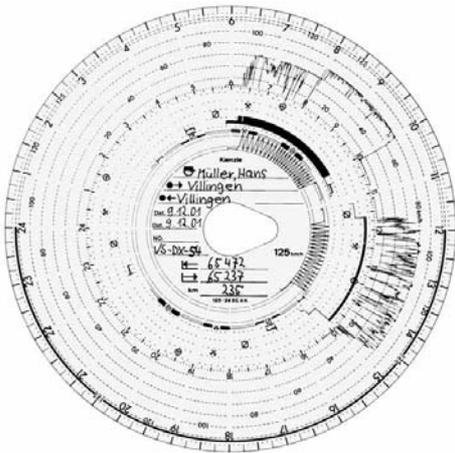


Abb. 14: Handschriftliche Eintragungen auf der Vorderseite

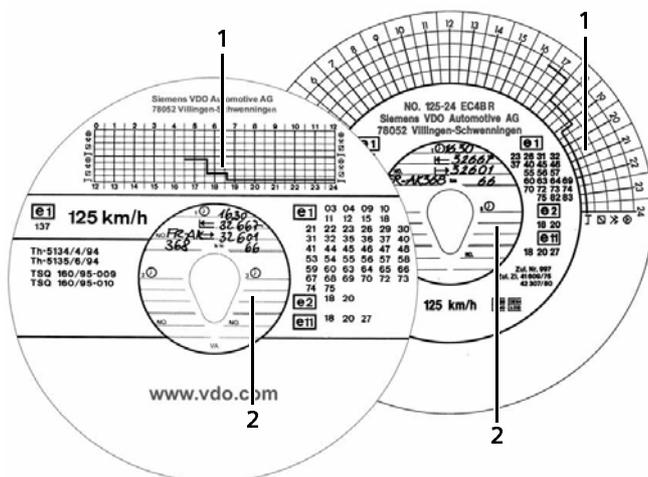


Abb. 15: Handschriftliche Eintragungen auf der Rückseite

Allgemein

Beim EC-Tachographen ist das Schaublatt personenbezogen und folglich nicht auf andere Personen übertragbar!

Der Fahrer muss das Schaublatt aus dem EC-Tachographen entnehmen:

- bei einem Fahrer- oder Fahrzeugwechsel
- bei Arbeitsende
- spätestens nach 24 Stunden.

Zuordnung der EC-Schaublätter zum EC-Tachographen

- Das Prüfzeichen und die Zulassungsnummer des EC-Tachographen stehen auf dem Typenschild. Diese beiden Angaben müssen auf der Rückseite des Schaublatts aufgeführt sein (z. B. **e1** 83).
- Außerdem muss der Messbereichsendwert von EC-Tachograph und Schaublatt übereinstimmen (z. B. 125 km/h).
- Bei Drehfrequenz-Registrierung muss zusätzlich der Endwert für die Drehfrequenz von EC-Tachograph und Schaublatt übereinstimmen.

Handschriftliche Eintragungen auf der Vorderseite

Vor der Fahrt sind einzutragen ...

- Name und Vorname des Fahrers
- Abfahrtsort
- Einlegedatum (obere Zeile)
- Amtliches Kennzeichen des Fahrzeugs
- Kilometerstand bei Arbeitsbeginn

Nach der Fahrt sind einzutragen ...

- Ankunftsort
- Entnahmedatum (untere Zeile)
- Kilometerstand bei Arbeitsende
- Gefahrene Kilometer (können eingetragen werden)

Handschriftliche Eintragungen auf der Rückseite

- (1) Beispielsweise muss der Fahrer die Arbeits- und Ruhezeiten manuell nachtragen, wenn ...
 - das Fahrpersonal Arbeiten in nicht unmittelbarer Nähe des Fahrzeugs ausführte und deshalb den Tachographen nicht bedienen konnte
 - oder die Zeitgruppenregistrierung ausgefallen ist.

- (2) Im Innenfeld können bis zu 3 Fahrzeugwechsel vermerkt werden. Es sind einzutragen:
 - Uhrzeit des Fahrzeugwechsels
 - Kilometerstand bei Arbeitsbeginn
 - Amtliches Kennzeichen
 - Kilometerstand nach Arbeitsende
 - gefahrene Kilometer

Beschreibung der Schaublätter

Schaublätter für EC-Tachographen (Fortsetzung)

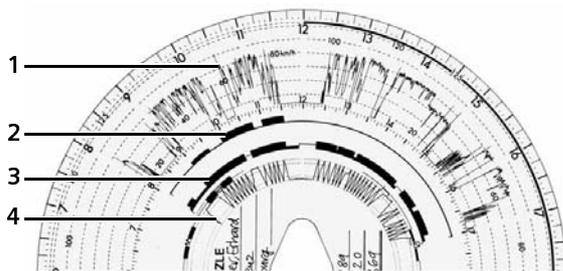


Abb. 16: Aufzeichnungen bei Automatik-EC-Tachographen

Automatische Aufzeichnungen auf der Vorderseite

- (1) Geschwindigkeitsaufzeichnung
- (2) Zusatzaufzeichnung (Option)
- (3) Zeitgruppeneufzeichnung
- (4) Wegstreckenaufzeichnung
- (5) Drehfrequenzaufzeichnung

a) Zeitgruppeneufzeichnung bei Automatik-Geräten

Die Aufzeichnung erfolgt als Balkendiagramm. Die Lenkzeit wird bei Fahrtbeginn automatisch aufgezeichnet.

Aufzeichnung Symbol Funktion

	Lenkzeiten
	Alle sonstigen Arbeitszeiten
	Warte-, Beifahrer-, Schlafkabinenzeit während der Fahrt
	Pausen und Ruhezeiten

b) Zeitgruppeneufzeichnung bei Standard-Geräten

Die Aufzeichnung erfolgt als Stufendiagramm. Bei Fahrtbeginn muss der Fahrer den Zeitgruppenschalter manuell auf Lenkzeit "☉" stellen.

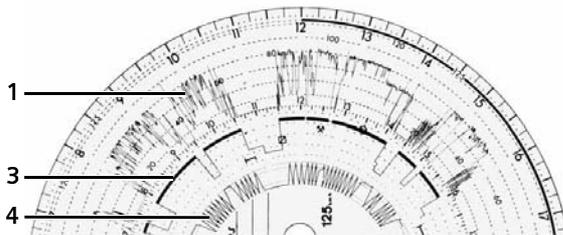


Abb. 17: Aufzeichnungen bei Standard-EC-Tachographen

Drehfrequenzaufzeichnung auf der Rückseite

Für den EC-Tachographen gibt es grundsätzlich zwei Schaublatt-Typen:

- ohne Drehfrequenzaufzeichnung, siehe Abb. 15, Seite 12
- mit Drehfrequenzaufzeichnung, siehe Abb. 18

Drehfrequenz-Geräte zeichnen auf der Schaublattrückseite uhrzeitrichtig die Drehfrequenz (in min^{-1}) auf.

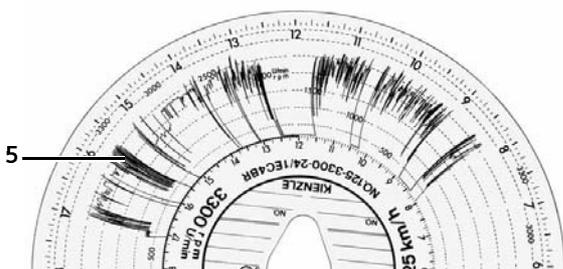


Abb. 18: Drehfrequenzaufzeichnung

Hinweis

Technisch bedingt wird bei den Gerätetypen 1311/1314 und 1318 bei der 1+2-Fahrer-Variante die Drehfrequenz auf der Rückseite des Fahrer-2-Schaublattes aufgezeichnet!

Beschreibung der Schaublätter

Schaublätter für NEG-Tachographen

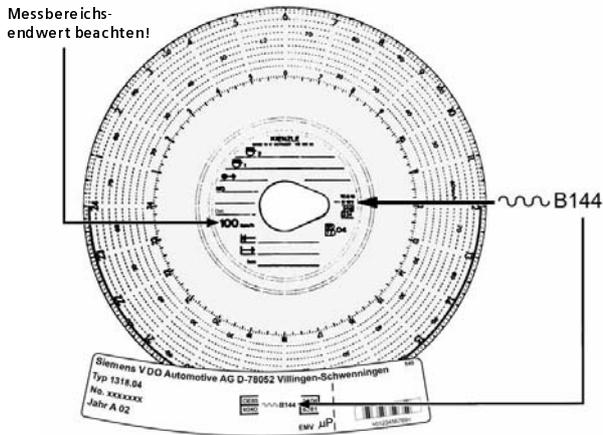


Abb. 19: Das richtige Schaublatt zum Tachograph

Allgemein

Beim Tachographen ist das Schaublatt fahrzeugbezogen, und folglich nicht in ein anderes Fahrzeug übertragbar.

Das Schaublatt ist aus dem Tachographen spätestens zu entnehmen:

- beim 1-Tag-Gerät nach 24-Stunden
- beim 7-Tage-Gerät nach 7 x 24-Stunden

Zuordnung der Schaublätter zum NEG-Tachographen

- Das Prüfzeichen und die Zulassungsnummer des Tachographen stehen auf dem Typenschild. Bei Fahrtschreibern des Typs 1308 stimmen die Zulassungsnummern der Geräte mit denen der Diagrammscheibe überein. Bei den übrigen Fahrtschreibern sind die Zulassungsnummern der Diagrammscheiben, die eingesetzt werden dürfen zusätzlich im Gerät aufgedruckt. Das Prüfzeichen und die Zulassungsnummer müssen auf dem Schaublatt aufgedruckt sein (z. B. "B144").
- Außerdem muss der Messbereichsendwert von Tachograph und Schaublatt übereinstimmen (z. B. 100 km/h).
- Bei Drehfrequenz-Registrierung muss zusätzlich der Endwert für die Drehfrequenz von EC-Tachograph und Schaublatt übereinstimmen.

Handschriftliche Eintragungen auf der Vorderseite

Vor der Fahrt sind einzutragen ...

- ☐ 1 Name und Vorname von Fahrer-1
- ☐ 2 Name und Vorname von Fahrer-2
- Abfahrtsort
- NO. Amtliches Kennzeichen des Fahrzeugs
- Dat. Einlegedatum
- ↳ Kilometerstand bei Arbeitsbeginn

Nach der Fahrt sind einzutragen ...

- ← Kilometerstand bei Arbeitsende
- kmr Gefahrene Kilometer (können eingetragen werden)

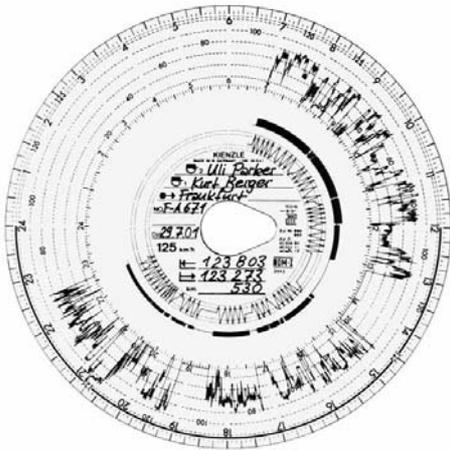


Abb. 20: Handschriftliche Eintragungen auf der Vorderseite

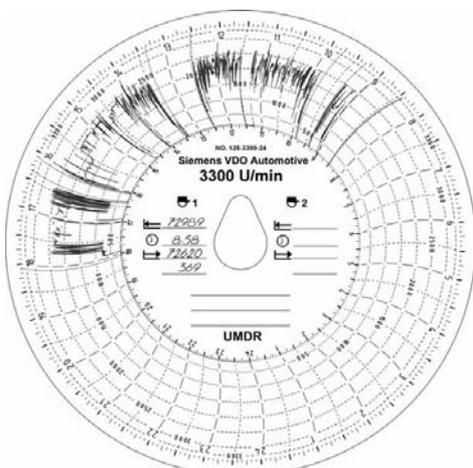


Abb. 21: Handschriftliche Eintragungen auf der Rückseite

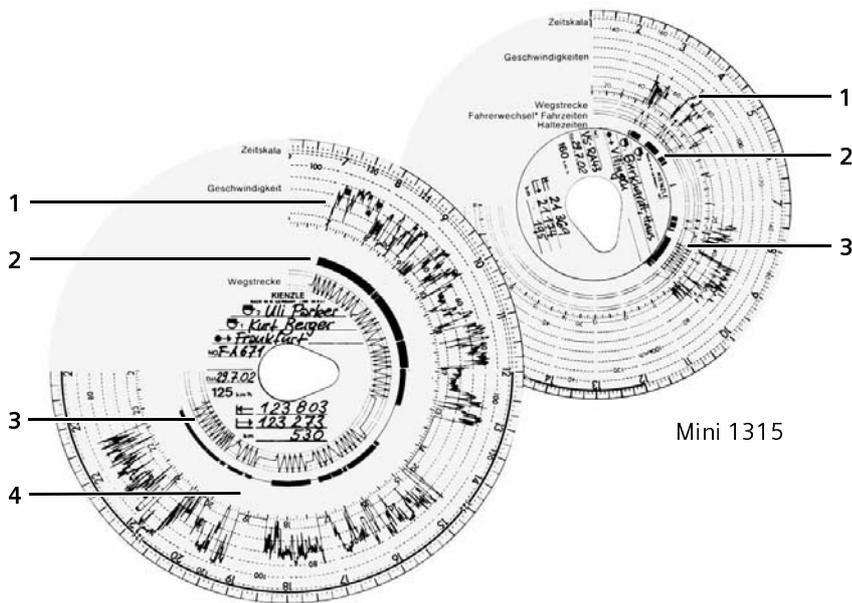
Drehfrequenzaufzeichnung auf der Rückseite

Drehfrequenz-Geräte zeichnen auf der Schaublattrückseite uhrzeitrichtig die Drehfrequenz (in min^{-1}) auf.

Bei dieser Schaublattausführung können im Innenfeld die Fahrer ihre Fahrdaten differenziert vermerken.

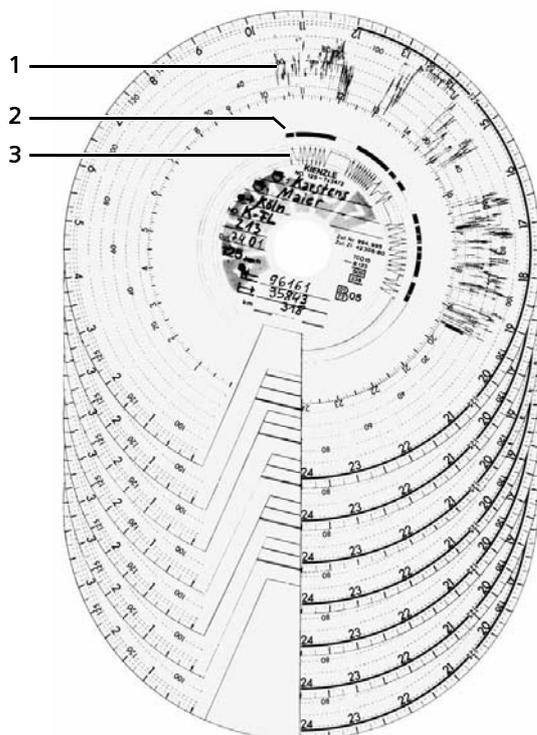
Beschreibung der Schaublätter

Schaublätter für Tachographen (Fortsetzung)



Mini 1315

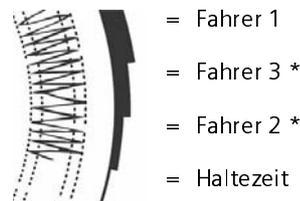
Abb. 22: Automatische Aufzeichnungen



Automatische Aufzeichnungen auf dem Schaublatt

Der Tachograph registriert keine Arbeitszeiten des Fahrpersonals, sondern nur die Fahr- und Haltezeiten des Fahrzeugs.

- (1) Geschwindigkeitsaufzeichnung
- (2) Aufzeichnung der Fahr- und Haltezeiten



* Aufzeichnung mit Fahrerwechselregistrierung (Option)

- (3) Wegstreckenaufzeichnung
- (4) Zusatzaufzeichnung (Option)

7-Tage-Schaublattbündel

Der Ausschnitt zwischen 24:00 und 0:00 Uhr erlaubt es, die lückenlose Aufzeichnung auf das Schaublatt des nächsten Tages fortzusetzen.

Bei täglicher Entnahme ist das Folgeschaublatt vor Fahrtbeginn im Innenfeld korrekt zu beschriften.

Abb. 23: Aufzeichnungen auf dem 7-Tage-Schaublattbündel

Aufgezeichnete Daten und Informationen

Geschwindigkeitsaufzeichnung

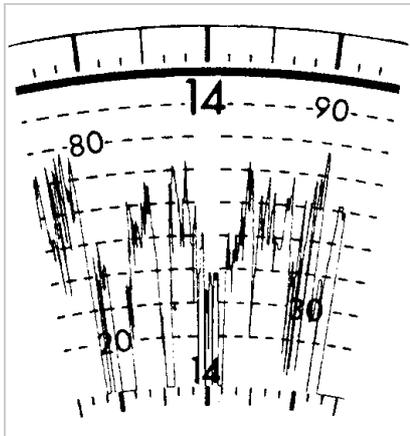


Abb. 24: Geschwindigkeitsaufzeichnung

Durch die Auf- und Abwärtsbewegung des Schreibstiftes beim Beschleunigen bzw. Abbremsen und dem kontinuierlichen Schaublatt-Transport durch das Uhrwerk entsteht ein Kurvendiagramm. Die gestrichelten Kreislinien auf dem Schaublatt erlauben das Ablesen der gefahrenen Geschwindigkeiten zu jedem gewünschten Zeitpunkt.

Voraussetzung: Der Endmessbereich des Schaublatts muss mit dem des EC-Tachographen bzw. Tachographen übereinstimmen.

EC-Tachographen bzw. Tachographen gibt es mit unterschiedlichen Messbereichen. Beide Tachographen-Typen sind eichfähige Geräte (gemäß § 1 Eichgesetz).

Zeitgruppenaufzeichnung bei EC-Tachographen

Die EC-Tachographen registrieren entsprechend der EWG-Verordnung folgende fahrerbezogene Zeiten:

⊗ = Lenkzeit

⋈ = alle sonstigen Arbeitszeiten

☒ = Bereitschaftszeiten
(Wartezeit, Beifahrerzeit, Schlafkabinenzeit während der Fahrt)

┌ = Pausen und Ruhezeiten

Die **Automatik-EC-Tachographen** zeichnen die Zeitgruppen in Form eines Balkendiagramms auf das Schaublatt, siehe Abb. 25.

Anmerkung

Bei den einzelnen Automatik-EC-Tachographen ist die Aufzeichnung der Ruhezeit "┌" innerhalb der Zeitgruppenspur unterschiedlich platziert:

Gerätetyp Aufzeichnung der Ruhezeit

1311 / 1314 = mittig

1318 / 1319 = variabel

1324 = unten (Grundlinie)

Für das Auswerten der Zeitgruppen ist dies ohne Auswirkung.

Die **Standard-EC-Tachographen** zeichnen die Zeitgruppen in Form eines Stufendiagramms auf das Schaublatt, siehe Abb. 26.

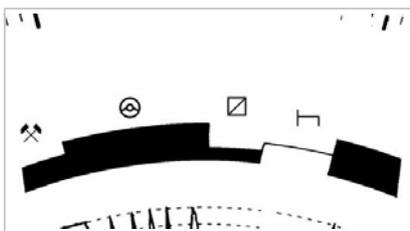


Abb. 25: EC-Automatik, Balkenaufzeichnung der Zeitgruppen

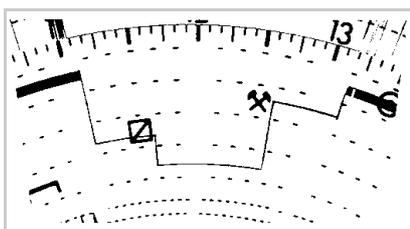


Abb. 26: EC-Standard, Stufenaufzeichnung der Zeitgruppen

Aufgezeichnete Daten und Informationen

Aufzeichnung der Fahr- und Haltezeiten bei Tachographen

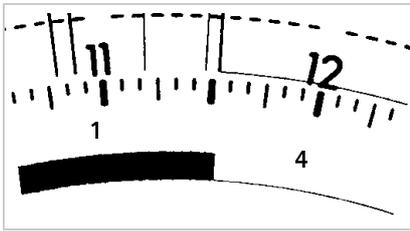


Abb. 27: Fahr- und Haltezeiten

Die Tachographen registrieren die Fahr- und Haltezeiten des Fahrzeugs, siehe Abb. 27.

Mit der Option "Fahrerwechselregistrierung" können die Fahrzeiten von bis zu drei Fahrern unterscheidbar aufgezeichnet werden, siehe Abb. 28.

- (1) Fahrer-1
- (2) Fahrer-3
- (3) Fahrer-2
- (4) Haltezeit

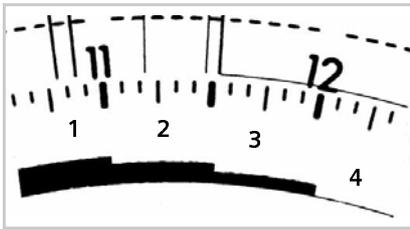


Abb. 28: Fahr- und Haltezeiten mit Option Fahrerwechselregistrierung

Anmerkungen

Bei den Tachographentypen 1308, 1310, KTCO 1318, FTCO 1319 und MTCO 1390 verläuft die Fahr- und Haltezeitenspur zwischen Geschwindigkeits- und Wegstreckenaufzeichnung.

Beim Mini 1315 liegt diese Spur unterhalb der Wegstreckenaufzeichnung siehe Abb. 29.

Je nach Tachographentyp ist die Aufzeichnung der Haltezeit unterschiedlich platziert:

Gerätetyp Aufzeichnung der Haltezeit

- 1308 / 1310 = variabel
- 1318 / 1319
- 1315 / 1390 = unten (Grundlinie)

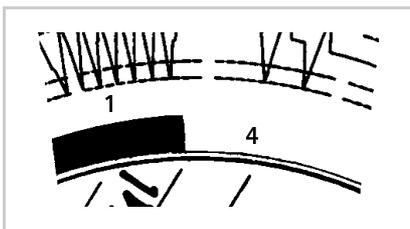


Abb. 29: Fahr- und Haltezeiten, Mini 1315

Für das Auswerten der Fahr- und Haltezeiten ist dies ohne Auswirkung.

Wegstreckenaufzeichnung

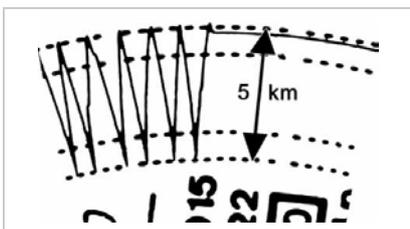


Abb. 30: Wegstrecke in Kilometer

Die Wegstreckenaufzeichnung erfolgt bei Fahrt in Form einer Zick-Zack-Linie und bei Halt in Form einer Kreislinie. Die Unterteilung des Schreibfeldes durch die gestrichelten Linien erlaubt das genaue Auszählen von Gesamt- oder Teilstrecken.

Für alle EC-Tachographen und Tachographen gilt:
Eine vollständige Aufwärts- bzw. Abwärtsbewegung des Wegstreckenschreibers entspricht 5 km, siehe Abb. 30.

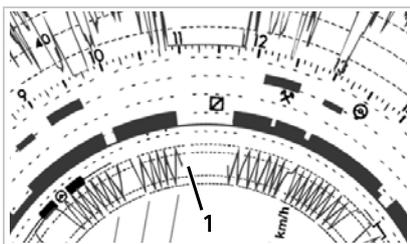


Abb. 31: Unterbrechung der Wegstrecke bei MTCO 1324 / 1390

Anmerkung zu den Tachographentypen MTCO 1324 / 1390

Gegenüber der älteren Tachographengeneration wird die Wegstreckenaufzeichnung (1) beim MTCO 1324 unterbrochen, wenn ...

- die Zündung ausgeschaltet ist
- und die Zeitgruppenschalter bei beiden Fahrern auf Ruhezeit "H" gestellt sind
- und die Zusatzaufzeichnung (Option) nicht aktiv ist.

Analog hierzu ist auch das Verhalten des Tachographen MTCO 1390.

Aufgezeichnete Daten und Informationen

Zusatzaufzeichnung (Option)

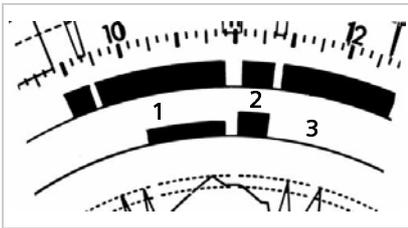


Abb. 32: Zusatzaufzeichnung bei 1308 / 1310

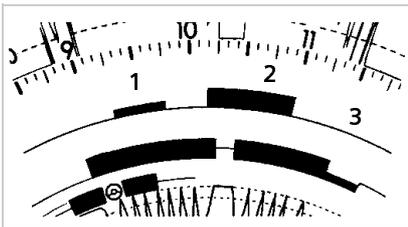


Abb. 33: Zusatzaufzeichnung bei EC-Tachographen 1311 / 1314 / 1318 / 1319

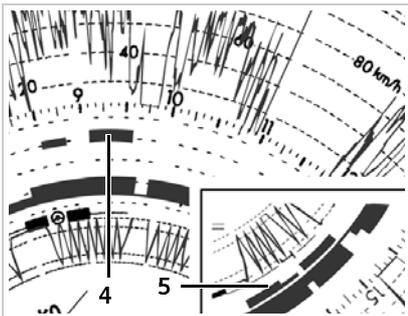


Abb. 34: Zusatzaufzeichnung bei MTCO 1324 bzw. MTCO 1390

Fast alle Automatik-EC-Tachographen sowie Tachographen können mit einer zusätzlichen Schreibspur ausgestattet sein. Elektronisch angesteuert dient die Zusatzaufzeichnung zum Erfassen von zusätzlichen Arbeitsvorgängen am Fahrzeug. Einige Anwendungsarten:

- Aufzeichnung des Kraftstoffverbrauchs, siehe Seite 23.
- Benutzung von zusätzlichen Einrichtungen, z. B. Hebebühnen, Bohrvorrichtungen, Mischtrommeln bei Betonfahrzeugen, Pumpen bei Tank- oder Saugwagen, Blaulicht und Martinshorn bei Polizei- und Rettungsfahrzeugen.
- Benutzen von Bremsen, Betätigung der Hupe, Einschalten der Funksprechanlage, Verwendung der Presse bei Müllfahrzeugen, Kehrfahrzeugen.

Es entsteht ein Balkendiagramm, siehe Abb. 32 und 33. Wird die angeschlossene Zusatzeinrichtung betätigt, erscheint der schmale Balken (1). Treten gleichzeitig zwei Zusatzeinrichtungen auf (z. B. Blaulicht und Martinshorn), wird der breite Balken (2) geschrieben. Die dünne Grundlinie (3) erscheint durchgehend.

Anmerkung zu den Tachographentypen MTCO 1324 / 1390

Bei dem EC-Tachographen MTCO 1324 bzw. Tachographen MTCO 1390 gibt es bei der Zusatzaufzeichnung (4) Abweichungen gegenüber der älteren Tachographengeneration, siehe Abb. 34:

- Es wird keine Grundlinie bei der Zusatzaufzeichnung gezeichnet.
- Bei Geräten mit einem Messbereich von 20 bis 180 km/h befindet sich die Zusatzaufzeichnung an Pos. (5), zwischen Wegstrecken- und Zeitgruppenaufzeichnung.

Anmerkung zum MTCO 1390 7-Tage-Gerät

Alternativ können mit der Zusatzaufzeichnung auch Bereiche der Drehfrequenz aufgezeichnet werden.

Drehfrequenzaufzeichnung (Option)

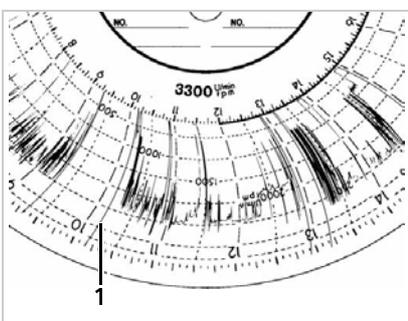


Abb. 35: Drehfrequenzaufzeichnung MTCO 1324 / MTCO 1390

Zusammen mit der Geschwindigkeit dient die Aufzeichnung der Motordrehfrequenz beispielsweise zur Beurteilung der Fahrweise. Die uhrzeitrichtige Aufzeichnung (in min^{-1}) erfolgt auf der Rückseite des Schaublatts.

Anmerkung zu den Tachographentypen MTCO 1324 / 1390

Bei dem EC-Tachographen MTCO 1324 bzw. Tachographen MTCO 1390 gibt es bei der Drehfrequenzaufzeichnung Abweichungen gegenüber der älteren Tachographengeneration, siehe Abb. 35:

- Es wird keine Grundlinie gezeichnet und
- die Markierungen (1) erscheinen bei Zündung ein / aus.