



TW316

3D-Achsvermessungssystem

twinbusch.de



Installation, Bedienung und Wartung



Lesen Sie diese Betriebsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie das Achsvermessungssystem in Betrieb nehmen. Befolgen Sie die Anweisungen genauestens.

Twin Busch GmbH | Amperestraße 1 | D-64625 Bensheim
Tel.: +49 (0) 6251-70585-0 | Fax: +49 (0) 6251-70585-29 | info@twinbusch.de

Innehållsförteckning

1. Allmänt.....	4
2. Identifiering av bruksanvisningen	4
3. Tekniska data	4
4. Förord	4
5. Montering och installation.....	5
5.1. Inriktningsposition.....	5
5.2. Ordning vid anslutning av strömförsörjningen.....	5
6. Användningsområde	6
7. Procedur för hjulinställning.....	6
7.1. Fordonsposition på lyftbänken	7
7.2. Montera måtanordningens mål.....	7
8. Användargränssnitt.....	9
8.1. Förberedelser inför mätningen	10
8.2. Hjulinställning.....	11
9. Mätning och inställning.....	15
10. Kundhantering	25
11. Systemadministration	27
11.1. Verkstadsinformation.....	27
11.2. Systeminställningar	28
11.3. Felrapport	29
11.4. Övervaka målanordningen.....	30
11.5. Kalibrering av kameran	30
11.6. Standarddatabas.....	31
11.7. Egen databas.....	31
11.8. Ljudstyrning.....	32
12. Produktunderhåll	33
12.1. Datorunderhåll	33
12.2. Kameravård.....	33
12.3. Underhåll av mätutrustning.....	33
12.4. Underhåll av skrivare.....	33
13. Installations- och monteringsanvisning.....	34
1 Krav på installationsplatsen.....	1



Handbok för 3D-hjulinställning TW316

2	Strömförsörjning.....	Version 10.2023	1
3	Krav på omgivningen.....		1
4	Verktyg och utrustning som krävs.....		1
5	Montering av enheterna		2
6	Anslut kameramodulen		4
7	Placering och fastsättning		5

Ytterligare bilaga:

- EU-försäkran om överensstämmelse

1. Allmänt

TW316 är en 3D-hjulinställningsmaskin med ett rörligt höghastighetskamerasystem med 4 kameror.

Med detta system erbjuder vi verkstäder möjligheten att mäta och justera personbilar på ett exakt och effektivt sätt.

Elektrisk lyftanordning för kamerahållare med Follow-Me-funktion.

Steg-för-steg-användning av programvaran med grafisk indikator för vidare tillvägagångssätt 3D-mätssystem möjliggör en **snabb och exakt registrering av fordonets faktiska värden.**

Mätning och inställning kan utföras på valfri höjd på lyftbänken.

TW316-systemet fastställer och beräknar följande axelparametrar på fordonet:

Framaxeln: enskild spårvidd och total spårvidd inkl. spårviddskurva, camber, caster, spårvidd, inneslutna vinklar.

Bakaxeln: enskild spårvidd och total spårvidd, camber. Dessutom hjulbas, hjulförskjutning, spårvidd, axelförskjutning.

Databas med axelmätningssparametrar för mer än 20 000 fordonstyper.

Det är möjligt att lägga in egna data i databasen.

Valfria uppdateringar av databasen/programvaran via e-post.

Programvara t.ex. på tyska, engelska, spanska, franska, nederländska, turkiska och många fler!

2. Identifiering av bruksanvisningen

Bruksanvisning **TW 316**

från Twin Busch GmbH,
Ampèrestraße 1,
D-64625 Bensheim

Telefon: +49 6251-70585-0
Fax: +49 6251-70585-29
Internet: www.twinbusch.de
E-post: info@twinbusch.de

Version -00, 29.11.2022

Fil TW316_3D-hjulinställning_handbok_de_00_20221129.pdf

3. Tekniska data

Strömförsörjning	230 V / 50 Hz
Mätområde	± 18 grader
Mätnoggrannhet	± 0,01 grader
Spännvidd	22 cm – 60 cm (9–24 tum)

4. Förord

I denna bruksanvisning beskrivs användning och konfiguration av 3D-axelmätningssystemet. Vid frågor vänligen kontakta servicepersonalen hos Twin Busch GmbH.

5. Montering och inställning

Installationen och inställningen av den nya hjulinställningen måste utföras av en kvalificerad tekniker. Om du är osäker på hur du ska gå tillväga, kontakta vår servicepersonal. All programvara är förinstallerad från fabriken. I denna bruksanvisning beskrivs inställningen och förfarandet för hjulinställningen i detalj.

5.1. Inriktningsposition

Kamerasystemet, som är monterat på en fästpelare, måste placeras i mitten av lyftbänken eller inställningsplatsen och vara fastsatt på golvet. Avståndet mellan mitten av vridskivan och kamerasystemet måste vara 1,5 m för att uppnå tillräcklig arbetshöjd i upplyft läge. Observera att vid de flesta inställningsprocedurer för fordonsinriktning måste visuell kontakt med monitorn upprätthållas. De flesta verkstäder markerar ett arbets-/inriktningsområde framför lyftbänken mellan kamerorna.

5.2. Ordning vid anslutning av strömförsörjningen

Anslut först kontrollskåpet till strömförsörjningen när datorsystemet, skärmen och manöverelementen är anslutna. Detta säkerställer att kamerorna kan identifieras korrekt av systemet. Se till att strömförsörjningen till skärmen och datorn alltid är klar för drift. Starta datorn efter att strömförsörjningen har slagits på. Dubbelklicka på ikonen ” (3DAligner.exe)” och börja sedan ladda upp data. När Windows har slutfört uppladdningen visas startskärmen. Öppna nu hjulinställningsprogramvaran via motsvarande ikon på skärmen. Huvudskärmen för hjulinställningsprogramvaran öppnas (se bild). Hjulinställningsprogramvaran är nu klar för användning och arbetet kan påbörjas.



Observera: 230 V-spänningen ska anslutas separat. Spänningen får inte omvandlas från 400 V till 230 V. Det går inte att kombinera anslutningskabeln med en balanseringsmaskin, lyftbrygga, däckmonteringsmaskin eller kompressor. Detta förhindrar skador på 3D-hjulinställningssystemet som kan uppstå på grund av start- eller spänningsspikar från andra enheter.

6. Användningsområde

När utförs en hjulinställning?

- Ojämnt däckslitage
- Asymmetrisk styrkraft vid inrättning eller kurvkörning
- Vid vibrationer i styrsystemet eller karossen
- Efter olyckor eller stötbelastningar på hjul och axlar (potthål, trottoarkanter etc.)
- Efter 3 000 km för nya fordon
- Efter 10 000 km körsträcka eller 6 månader
- Ratten står snett
- Man måste motstyra under körning
- Fordonet håller inte längre körfältet (fordonet avviker från körriktningen)
- Efter underhåll eller reparation av hjulupphängningen

7. Förfarande för hjulinställning

- 1) **Diagnos, utfrågning och test:** Samla in information från fordonsägaren och fråga om problem med köregenskaperna som kan orsakas av felaktig inställning. Kontrollera om fordonet har varit inblandat i kollisioner eller olyckor och om komponenter i hjulupphängningen har bytts ut. Genom en provkörning kan det symptom som fordonets ägare beskrivit kontrolleras. Kontrollera köregenskaperna för att kunna bedöma felet korrekt.
- 2) **Visuell kontroll:** Kontrollera däcktrycket, däckslitage och fordonets respektive chassits allmänna skick.
- 3) **Ställ fordonet på lyftbänken:** Ställ fordonet med framhjulen mitt på lyftbänkens vridplattor. Lyft lyftbänken till lämplig höjd och lås den i säkerhetsspärrarna.
- 4) **Grundlig kontroll av alla komponenter:** Kontrollera om däcken är onormalt slitna eller om det finns andra skador på axel- och styrsystemet. Kontrollera även däcktrycket och fordonets karossmått.
- 5) **Underhåll och reparation:** Byt ut slitna eller lösa komponenter före mätningen. Utför underhåll på alla systemrelaterade komponenter.
- 6) **Fäst mätanordningen:** Sätt fast de lämpliga målen på de fyra däcken och fäst hjulklämmorna.
- 7) **Val av fordon:** Välj rätt fordonsdata i programvaran för hjulinställning.
- 8) **Flytta fordonet:** Flytta fordonet för att utföra krängningskompensation på alla hjul: Eliminera mätfel som orsakats av förändringar i hjulnav och hjulklämmor samt felaktig installation.
- 9) **Utför mätningen:** Mät spårvinkel, camber, spårvidd och andra vinklar.
- 10) **Justeringsordningen:** Utför nödvändig vinkeljustering: När programvaran uppmanar dig att göra det, justera ratten försiktigt. Justeringsordningen:
 - a. Bakhjuls vinkel
 - b. Bakhjuls spårvidd
 - c. Framhjuls spårvidd
 - d. Framhjuls camber
 - e. Framhjuls spårvidd

- 11) **Kontrollera rattens läge:** Justera rattan på nytt och kontrollera uppgifterna för framhjulsinställningen. Om rattan inte står mitt i måste inställningen göras om.
- 12) **Utskriftsresultat:** Visa kunden jämförelsen före och efter inställningen. Många verkstäder kan spara den för framtida rekommendationer.
- 13) **Provkörning:** Gör en provkörning och kontrollera att inställningen är korrekt. Om resultatet inte är tillfredsställande, gör korrigeringar och upprepa mätningen.

7.1. Fordonsposition på lyftbänken

Det är viktigt att fordonet placeras och fixeras korrekt på lyftbänken för att säkerställa säkerhet och noggrannhet.

- 1) Se till att vridskivorna och de bakre glidplattorna är ordentligt monterade och kan röra sig fritt.
Observera: Vi rekommenderar att du följer steg 2–5 för att säkerställa att framhjulet placeras i mitten av vridskivan.
- 2) Kör fordonet mitt på uppställningsplatsen/lyftbänken och stanna mitt i förhållande till vändskivans vridpunkt.
- 3) Stanna fordonet (på tomgång), stäng av motorn och släpp handbromsen. Placera rullskyddsblock med lite avstånd bakom bakdäcken för att förhindra att fordonet rullar iväg.
- 4) Placera vändskivorna beroende på hjulavståndet och se till att däckets placering är korrekt.
- 5) Skjut fordonet framåt till mitten av vändskivan.
Denna lösning förlänger vändskivornas livslängd genom att belastningen vid placering av fordonet minimeras.
- 6) Ställ fordonet i friläge, släpp handbromsen och dra eller skjut fordonet långsamt upp på vändskivan. Placera fordonet, sätt sedan fast hjulklossar och dra åt handbromsen. För att undvika personskador eller materiella skador, följ tillverkarens av lyftbryggans anvisningar och säkerhetsrutiner. Lyft upp lyftbänken/mätplatsen och placera det monterade målet i kamerans synfält. Sätt lyftbänken i säkerhetsspärren. Växelspaken ska vara i neutralläge och handbromsen ska vara lossad innan du riktar in fordonet.

7.2. Montera målen på mätanordningen

Montera måltavlorna på hjulen med den självcentrerande klämman. De stora målen monteras på bakhjulet, de små på framhjulet.

Beroende på fordonets hjulnav finns det olika installationsmetoder. Klämbäckarna erbjuder många olika fästmöjligheter på hjulet. Klämbäcken kan rotera och anpassas till olika hjulkonfigurationer.

Klämbäcken kan ha vassa kanter. För att undvika skador och skador, var försiktig när du använder klämman.

Klämman bör monteras med den upprättstående vertikala metoden (vridknappen är uppåt), såvida inte denna metod inte kan utföras på grund av till- och ombyggnader. På dessa fordon kan den bakre måltavlan vridas 90 grader på hjulklämman. Armen bakom måltavlan kan lossas, vänligen vrid då måltavlan. Dra åt armen ordentligt, fixera målet och fäst sedan klämman horisontellt på hjulet. Använd installationsmetoden med största säkerhet så att målet inte kan falla av hjulet.

De flesta hjul kläms fast med klorna mellan däck och fälgen och fästs därmed på utsidan av fälgringen. Förfarandet beskrivs nedan:

- 1) Vrid ställskruven moturs så att klämområdet förstoras tills det är större än fälgens diameter.
- 2) Fäst den övre klämbacken på utsidan av fälgens ovansida. Skjut in klämbacken mellan däck och fälgen. Se till att klämman monteras med stödytan mot fälgen.
- 3) Vrid justeringsskruven medurs för att föra klämmorna mot varandra tills den nedre klämman ligger an mot fälgen med stödytan.
- 4) Tryck den nedre klämbacken med lätt tryck mellan däck och fälgen för att säkerställa ett fast grepp. Kontrollera att den sitter korrekt och vrid justeringsskruven ytterligare tills fästet sitter fast och säkert.
- 5) Dra försiktigt klämman utåt för att kontrollera att den sitter fast. Om målet går lätt att ta bort, installera klämmorna på nytt eller välj följande installationsmetod.

Fästning på insidan av fälgen. Målet fästs på hjulet från insidan och utåt. Förfarandet beskrivs nedan (vanligtvis endast för stålfälgar):

- 1) Vrid ställskruven medurs för att minska klämområdet tills det är mindre än fälgstorleken.
- 2) Fäst den nedre klämbacken på insidan av fälgkanten. Se till att klämman placeras mot fälgen med stödytan. Om klämman för balansvikterna är blockerad, flytta den försiktigt vidare. Ställ klämman i en nästan vertikal position.
- 3) Vrid ställskruven moturs för att flytta klämmorna isär tills den övre klämman ligger an mot fälgen med stödytan.
- 4) Dra försiktigt klämsystemet utåt för att kontrollera fastheten. Om målet lätt kan avlägsnas, installera klämmorna på nytt eller välj installationsmetoden som anges ovan.

Observera: Under mätningen av hjulet får målen inte lossna från hjulet eller skaka, eftersom mätdata annars blir felaktiga och oprecisa.

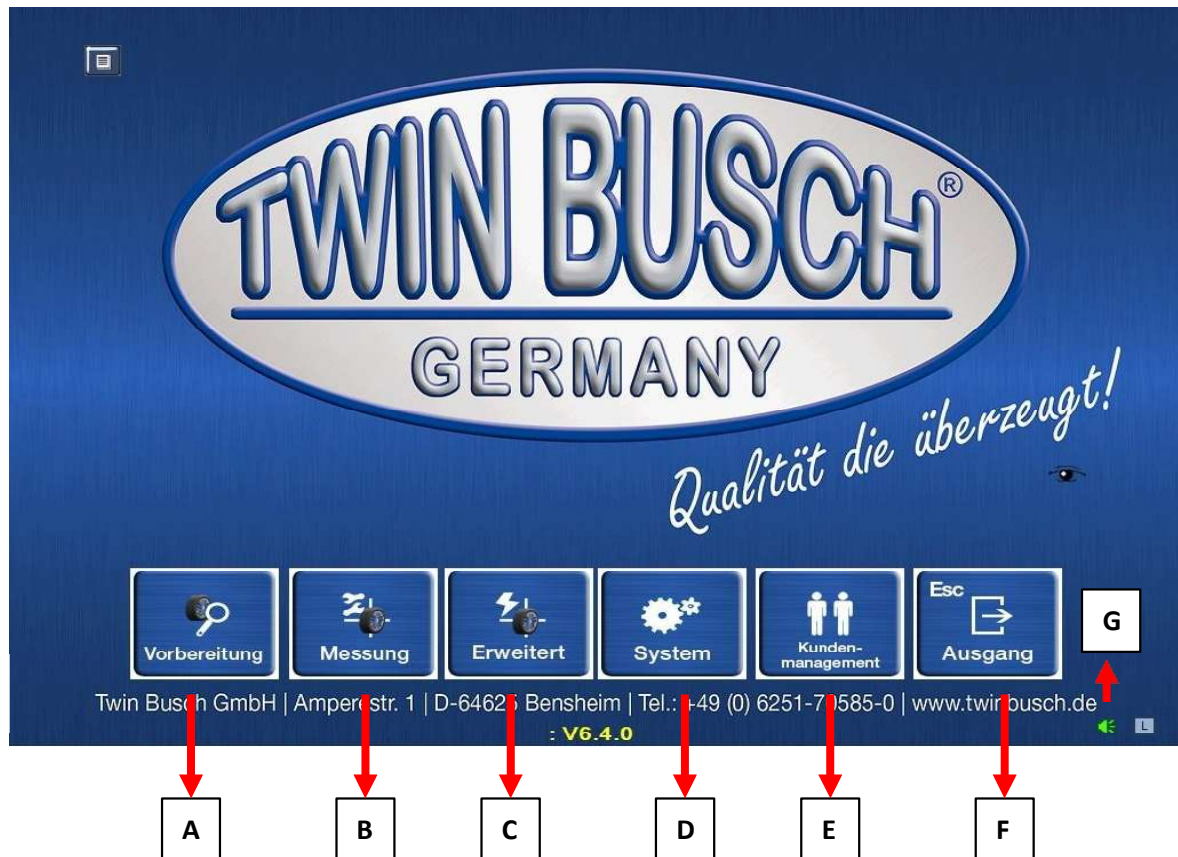
Nedan anges orsakerna till skakningar och rätt tips:

- 1) Om fordonet körs upp på lyftbänken och du rör på ratten samtidigt, leder detta till att spänningar byggs upp. Vid mätningen, när fordonet flyttas framåt och bakåt, orsakar spänningsavlastningen en rörelse i hjulen. Undvik att vrida ratten innan fordonet når vridskivorna. Rör eventuellt hjulet fram och tillbaka några gånger innan du justerar det.
- 2) Se till att hjulet inte lossnar av någon anledning när fordonet rör sig. Kontrollera mellanrummet eller utrymmet mellan den främre vridplattan och skenans yta. Kontrollera om hjulet orsakar ett "hopp" när det rullar eller inte.
- 3) Kontrollera monteringen av hjulklämman och se till att klämbacken är ordentligt monterad på hjulet. Varje rörelse orsakar felaktigheter i mätdata.
- 4) Undvik att lyfta fordonet igen före inriktningen. Om fordonet måste lyftas, skjut det fram och tillbaka några gånger. Fäll ner målen före inriktningen.

- 5) Kontrollera att framhjulet pekar rakt framåt. Om så inte är fallet, flytta fordonet framåt och bakåt för att släppa på styrningen. Om det finns en styrvinkel under mätningen leder detta till en snedställning av ratten och kan orsaka vibrationer.

8. Användargränssnitt

Alla hjulinställningsfunktioner startas från huvudgränssnittet. Skärmen innehåller en rad funktionsikoner som avser prestanda och inställning. Starta från huvudgränssnittet i verktygsmenyn, återgå alltid till huvudskärmen. Skärmens funktioner visas enligt följande:



- A) Förberedelser före mätningen (F1)** – Kör upp mätfordonet på lyftbänken och utför de förberedelser som beskrivs i programmet innan du mäter fordonet
- B) Mätning (F2) – Standardmätningsprocedur** – Välj fordon, ange kundinformation, förkontroll, flytta fordonet, vrid ratten för att mäta vinkeln
- C) Avancerat (F3)** – Detta är en standardmätning som matas in i gränssnittet för livejustering, där livejustering av spårvidd, camber och caster kan utföras
- D) System (F4)** – Inställning av parametrarna för mätprogramvaran
- E) Kundhantering (F5)** – Kundkontaktinformation, fordonstyp, fordonsinformation, mät- och justeringsinformation kan hanteras och läsas
- F) Avsluta program (F6)** – Avslutar mätprogramvaran och återgår till operativsystemets gränssnitt. Du kan nu stänga av datorn som vanligt
- G) Volyminställning** – Styr volymen på signaltoner under mätprocessen

8.1. Förberedelser inför mätningen

- 1) Klicka på ikonen **"Förberedelse"** för att starta förberedelseprogrammet



- 2) Utför proceduren enligt de tillhörande anvisningarna och/eller röstkommandona i användargränssnittet tills de fyra målen visas.



8.2. Hjulinställning

- 1) När hela processen **"Förberedelse"** är avslutad växlar programvaran automatiskt till användargränssnittet för **"Mätning"**.
- 2) Välj fordon: Välj de aktuella fordonsuppgifterna från fordonsdatabasen. (Du kan söka efter och välja de fordonsuppgifter du behöver med hjälp av sökfunktionen)



Parameter	Min	Soll	Max
Vorderachse			
Spur gesamt	-0,16°	0,00°	0,16°
L Spur vorne	-0,08°	0,00°	0,08°
R Spur vorne	-0,08°	0,00°	0,08°
L Sturz vorne	-0,88°	0,12°	1,12°
R Sturz vorne	-0,88°	0,12°	1,12°
L Nachlauf	2,35°	3,35°	4,35°
R Nachlauf	2,35°	3,35°	4,35°
L Spreizung			
R Spreizung			
Hinterachse			
Spur gesamt	0,00°	0,16°	0,32°
L Spur hinten	0,00°	0,08°	0,16°
R Spur hinten	0,00°	0,08°	0,16°
L Sturz hinten	-1,70°	-1,20°	-0,70°
R Sturz hinten	-1,70°	-1,20°	-0,70°
weitere Daten			
Radstand			
Spurweite der Vorderräder			
Spurweite der Hinterräder			

- a. Du kan söka efter tillverkare eller fordonsmodell i det nedre sökfältet
 - b. Minimivärdet, standardvärdet och maximivärdet för fordonsparametrarna kan hämtas via listan till höger.
- 3) Förkontroll: Utför en förkontroll av fordonet. Förkontrollen är ett viktigt verktyg för att kontrollera defekta fordonsdelar. Kontrollrapporten kan skrivas ut och sparas som verkstadsdokument eller lämnas till kunden. Detta förbättrar förståelsen för reparationsarbeten eller nödvändiga arbeten före mätningen. I de flesta fall påverkar slitna eller skadade komponenter kvaliteten på hjulinställningen.

Vorprüfung

✔ -normal ✔ -reparieren ✗ -wechseln

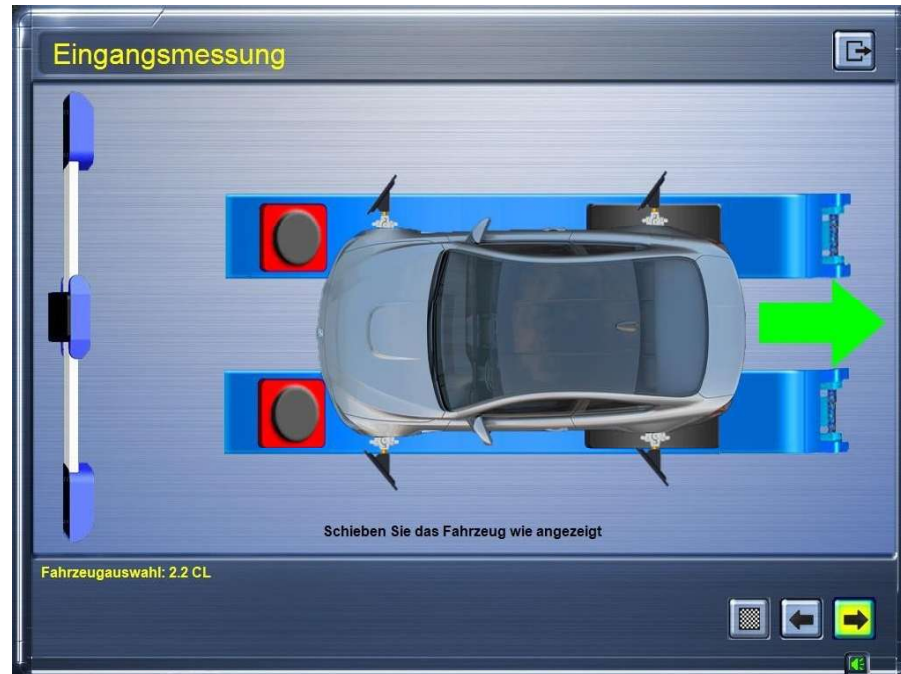
Prüfpunkte	normal	repariere	wechseln	Erklärung
Reifen Luftdruck				
Reifengröße				
Reifenverschleiß				
Reifenbeschädigungen				
Stoßdämpfer prüfen				
Fahrwerk/Federn prüfen				
Hinterachse prüfen				
Feststellbremse auf freigängigkeit prüfen				
Motorauflösung prüfen				
Getriebeauflösung prüfen				
Spurstangenköpfe prüfen				
Lenkgetriebe prüfen				
Stabilisatoren prüfen				
Radlager prüfen				
Bremsflüssigkeitsverlust				

Fahrzeugauswahl: 2.2 CL





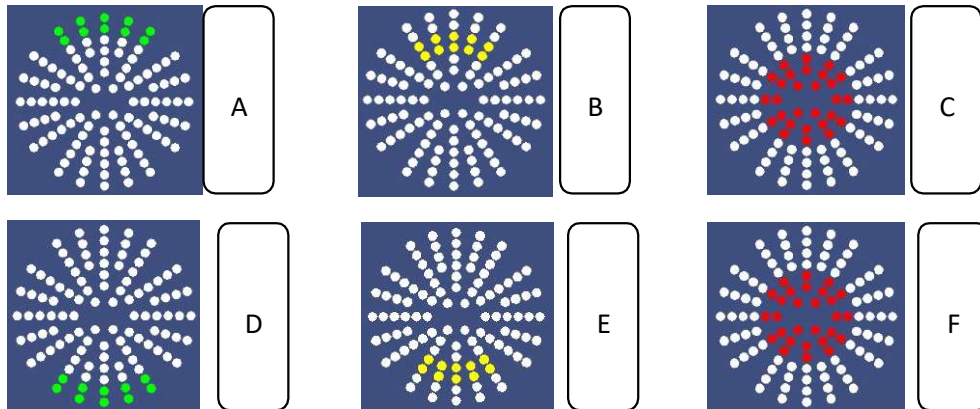

- 3.1) På bilden indikerar en grön bock ✔ normaltillstånd.
- 3.2) På bilden visar ett rött kryss ✗ att komponenterna måste bytas ut.
- 3.3) I bilden indikerar ett grönt kryss x att komponenterna måste repareras.
- 4) Skjut fordonet – Skjut fordonet när du uppmanas att göra det.



- 4.1) Du kan skjuta fordonet enligt den gröna pilen på bilden. Stanna när STOP-symbolen visas.



- 4.2) Du kan observera färgförändringen på kontrollindikatorn på stapeln och sedan börja skjuta fordonet. Som på bilden:



4.2.1) Välj "Skjut fordonet" på gränssnittet. Kontrolllampan på stapelindikatorn tänds.

4.2.2) När "A" lyser grönt, skjuta fordonet framåt.

4.2.3) När "B" lyser gult bör du sakta ner fordonet.

4.2.4) Om "C" lyser rött ska fordonet stannas.

4.2.5) När "D" lyser grönt ska fordonet skjutas bakåt.

4.2.6) Om "E" lyser gult ska du sakta ner fordonet.

4.2.7) Om "F" lyser rött ska fordonet stoppas.

5) Mäta spårvidd – Efter att fordonet har skjuts måste ratten vridas. Följ anvisningarna.

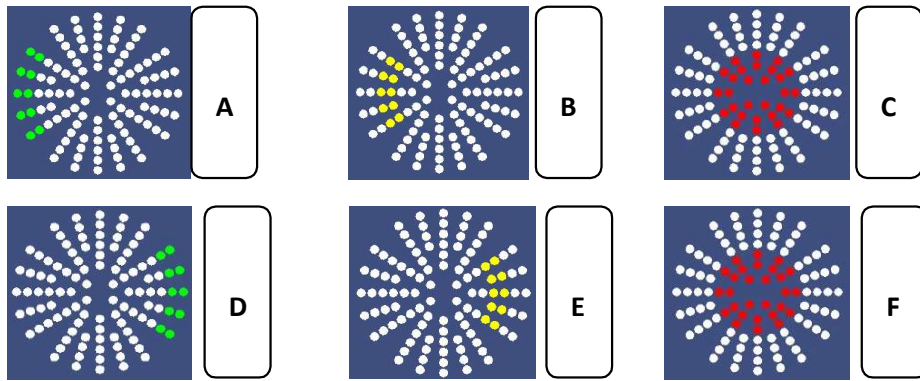


5.1) Vrid ratten enligt den blå pilen eller instruktionerna. När STOP-symbolen



visas ska du avbryta styrrörelsen.

5.2) Observera färgförändringen på stapelindikatorn vid styrrörelsen



5.2.1) Välj Mät spridning på gränssnittet. Kontrolllampan på stapelindikatorn tänds.

5.2.2) När "A" lyser grönt ska du styra åt vänster.

5.2.3) Om "B" lyser gult ska du styra långsamt.

5.2.4) Om "C" lyser rött ska du sluta styra.

5.2.5) Om "D" lyser grönt ska du styra åt höger.

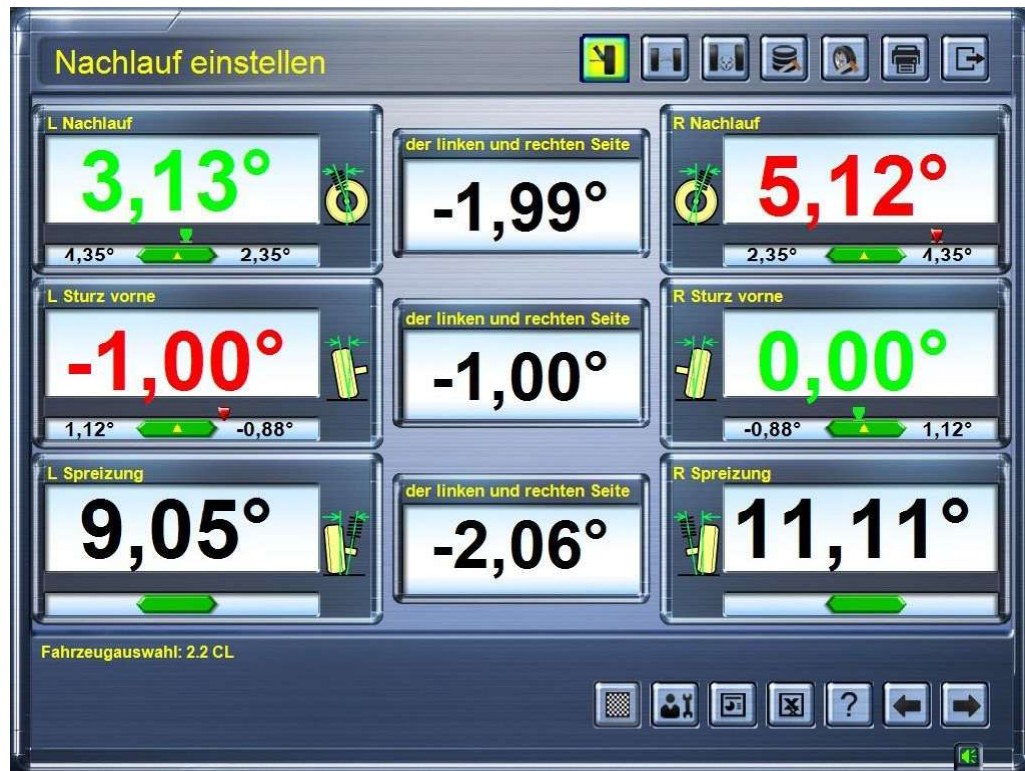
5.2.6) Om "E" lyser gult ska du styra långsamt.

5.2.7) När "F" lyser rött ska du sluta styra.

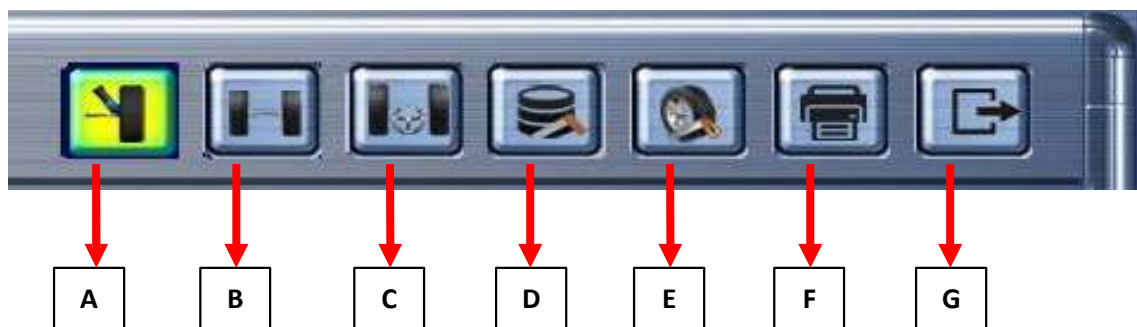
6) Efter mätningen av spårvinkeln växlar programvaran automatiskt till inställningsläget.

9. Mätning och inställning

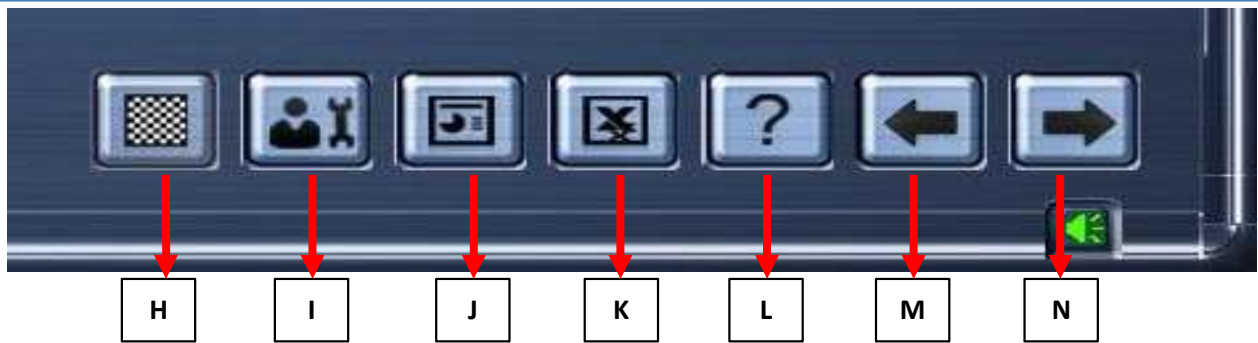
1) Inställningsläget visas på följande sätt:



2) Funktioner i inställningsläget:



- A:** Inställning av spårvinkel
B: Inställning bakaxel **C:** Inställning framaxel **D:** Ytterligare mätning
E: Ny mätning efter inställning
F: Skriv ut rapport
G: Tillbaka till användargränssnittet



H: Kameravy
I: Kommentarer
J: Live-grafik
K: Allmän grafik
L: Hjälp
M:
 Tillbaka
N: Nästa

- 3) Justering av efterkörning: Klicka på ikonen för justering av efterkörning. Du kommer nu till skärmen för efterkörning. Uppgifterna visas i realtid. Du kan göra inställningarna för efterkörning på denna modul, skärmutoppgifterna ändras i realtid.



3.1) Datamodulen visar röda data om inställningsparametern avviker från standardvärdet för de ursprungliga fordonsdata. Då krävs en justering. Vid justeringen ändras data i realtid. När data växlar från rött till grönt har parametrarna justerats och standardvärdet för fordonstypen uppnåtts.

3.2) Om de testade uppgifterna visas i grönt kan inställningsparametern fortfarande justeras till medelvärdet.

3.3) Den gröna stapeln under inställningsvärdet visar det ursprungliga intervallet för inställningsvärdena för den valda fordonstypen mellan det minsta och det högsta värdet. Så snart den röda triangeln befinner sig inom intervallet för den gröna stapeln ändras den automatiskt till grön.

Klicka med vänster musknapp (dubbelklicka) på önskad datamodul. Modulen förstoras så att operatören bättre kan se den på avstånd. Se illustration (exempel: framhjulsvinkel):



Klicka med vänster musknapp på symbolen . Användargränssnittet växlar till live-grafiken, som visas på bilden:



Live-bildvisningen är indelad i tre statuslägen:

- Bild A: Om den röda pilen befinner sig mellan två gröna linjer indikerar detta att parametern för efterrullningsvinkel ligger inom fordonstillverkarens originaldata.
- Bild B: Om den röda pilen befinner sig till vänster om de två gröna linjerna, inklusive vinkeln, betyder det att parametern för castervinkeln ligger över fordonstillverkarens originaldata.
- Bild C: Om den röda pilen befinner sig till höger om de två gröna linjerna, inklusive vinkeln, betyder det att parametern för castervinkeln ligger över fordonstillverkarens originaldata.



A

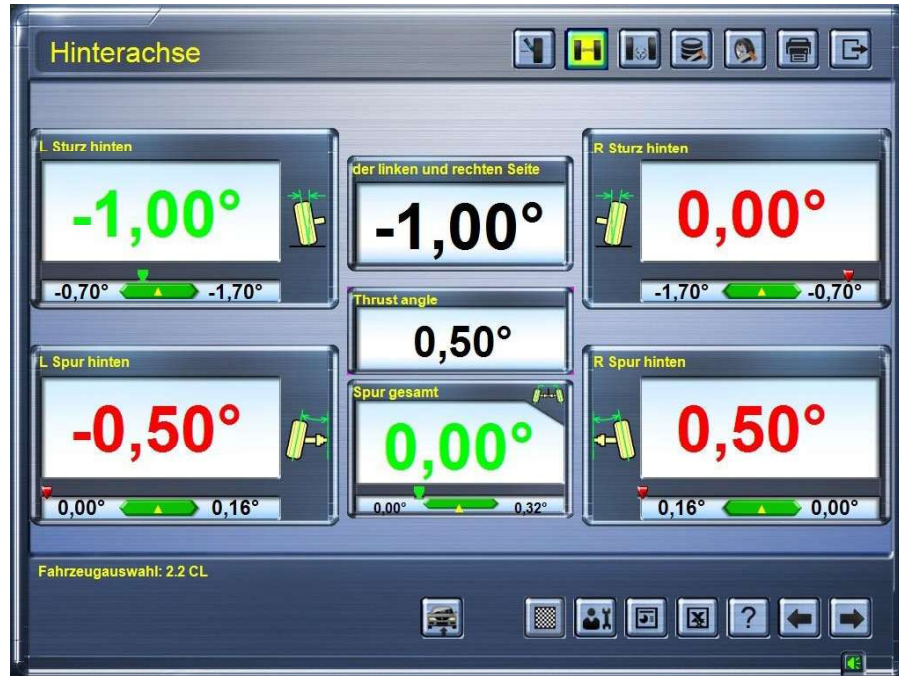


B



C

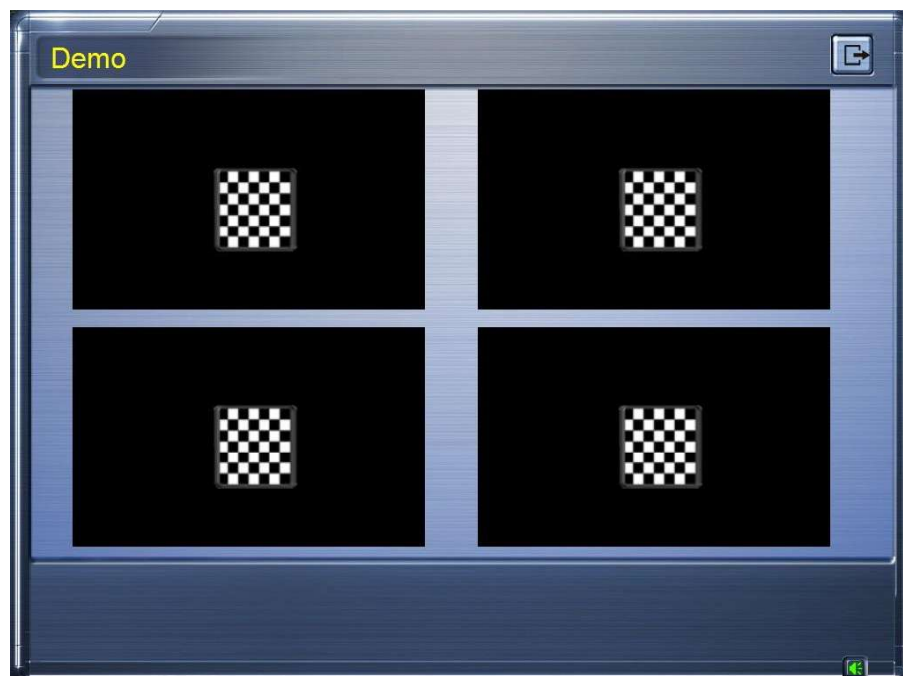
- 4) Mätning/inställning av bakaxeln:  Klicka på ikonen för mätning/inställning av bakaxeln eller klicka på Fortsätt om ingen inställning behöver göras. Uppgifterna visas i realtid. Du kan göra inställningar för bakre camber och spårvidd. Gör en inställning av bakhjulens camber och framhjulets spårvidd i detta modul. Skärmdata ändras i realtid.



- 5) Mätning/inställning av framaxeln:  Klicka på ikonen för justering av framaxeln eller fortsätt. Uppgifterna visas i realtid under justeringen. Du kan justera spårvinkel, camber och framspår för framhjulet. Ändringarna visas i realtid.

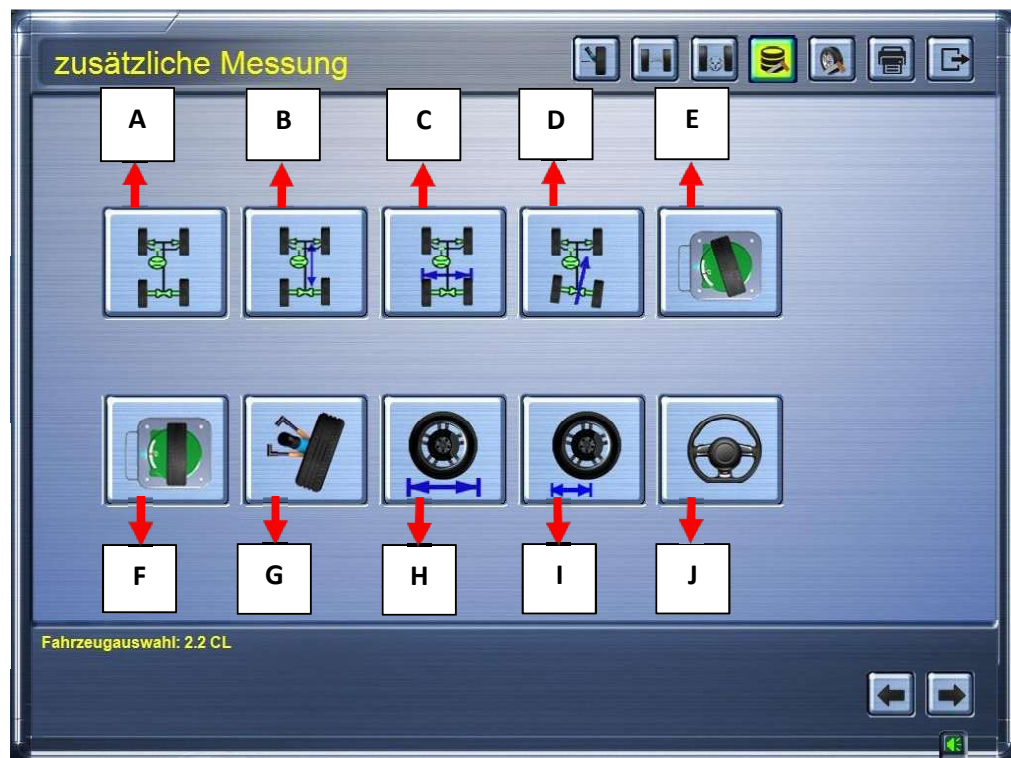


- 6) Ställa in lyftplattformens/arbetshöjden:  Klicka på ikonen. Används för att aktivera den automatiska spårningen av kamerabalken (Follow-Me). Lyftplattformen kan nu höjas till önskad arbetshöjd. Se till att de fyra mätanordningarna befinner sig inom synfältet. Klicka för detta på kameravyn  :





- 7) Avancerad mätning: Klicka på ikonen för avancerad mätning. Du kan klicka på motsvarande funktionsmodul för att utföra ytterligare mätningar enligt dina behov.



- A. Hjulbas/avstånd
- B. Hjulbas
- C. Spårvidd
- D. Hjulavstånd
- E. Styrvinkel
- F. Nollspårvidd Kam
- G. Spårviddsmätning
- H. Hjuldiameter
- I. Hjulradie/slitage
- J. Rattens återgång



- 8) Ny mätning efter inställning: Klicka på ikonen för ny mätning efter inställning. När du har ställt in de relevanta parametrarna för axelinställningen utför du den nya mätningen.



- 9) Utskrift: Klicka på symbolen för utskrift efter mätningen. Du kan skriva ut en rapport med alla mätresultat. Utskriften innehåller kundinformation, förkontrollen och det faktiska mätresultatet.

Drucken

KFZ Kennzeichen:

KFZ Fahrgestellnummer:

Name des Kunden:

Telefonnummer:

Adresse:

Name Mechaniker:

die Kundenanmerkungen:

Fehlerbeschreibung:

☐ abweichen ☐ Reifen Verschleiß

☐ Lenkrad vibriert ☐ Lenkgrad steht nicht gerade

☐ Weiteres

Bemerkungen:

Parameter	vor der Repara...	Min	Max	nach der Repa...
Vorderrad				
Spur gesamt	0,00°	-0,16°	0,16°	-0,50°
L Spur vorne	0,00°	-0,08°	0,08°	-0,50°
R Spur vorne	0,00°	-0,08°	0,08°	0,00°
L Sturz vorne	0,00°	-0,88°	1,12°	-1,00°
R Sturz vorne	0,00°	-0,88°	1,12°	0,00°
L Nachlauf	1,51°	2,35°	4,35°	3,13°
R Nachlauf	1,22°	2,35°	4,35°	5,12°
L Spreizung	7,09°			9,05°
R Spreizung	5,52°			11,11°
L Spreizung				
R Spreizung				
maximale Spreizung links				
maximale Spreizung rechts				
Hinterrad				
Spur gesamt	0,00°	0,00°	0,32°	0,00°
L Spur hinten	0,00°	0,00°	0,16°	-0,50°
R Spur hinten	0,00°	0,00°	0,16°	0,50°
L Sturz hinten	0,00°	-1,70°	-0,70°	-1,00°
R Sturz hinten	0,00°	-1,70°	-0,70°	0,00°
Radversatz	0,00			0,50

Fahrzeugauswahl: 2.2 CL

- 10) Tillbaka: Utför inga åtgärder på gränssnittet för justeringsmodulen efter att mätningen har justerats.



Klicka på motsvarande symboler för utskrift eller för att spara.



- 11) Felanalys/lösningförslag: Klicka på denna ikon för att komma till förslagen, som visas i följande bild. På skärmen visas lösningar på problemen.

Vorschlag der Einstellung

- Die Stelle in der Nähe des Mittelins der Reifen ist abgenutzt.
- Die zwei Seiten der Reifen sind abgenutzt.
- Die innere Seite der Reifen ist abgenutzt.
- Die äußere Seite der Reifen ist abgenutzt.
- Die Oberfläche der Reifen ist abgenutzt mit dem Gebilde von Beulen.
- Die Oberfläche der Reifen ist abgenutzt mit dem gezähnten Gebilde (mit dem Gebilde von Beulen).
- die Abweichung von dem Fahrzeug
- Das Lenkrad wird zu oft verwendet.
- Die Bedienung vom Drehen ist zu schwer oder schwer zu drehen.
- Das Lenkrad ist zu bewegbar und nicht stabil.
- die Gierbewegung
- Als das Fahrzeug fährt, ist die Erschütterung des Bodens zu schwer.
- Als das Fahrzeug gerade fährt, ist das Lenkrad nicht in der Mitte.

Der Grund

- Die positive Vorspur ist zu groß.
- Der Radsturz ist zu groß.
- Der Nachlaufwinkel ist negative Zahl.
- Die Breite der Reifen ist zu groß.

Die Methode der Korrektur

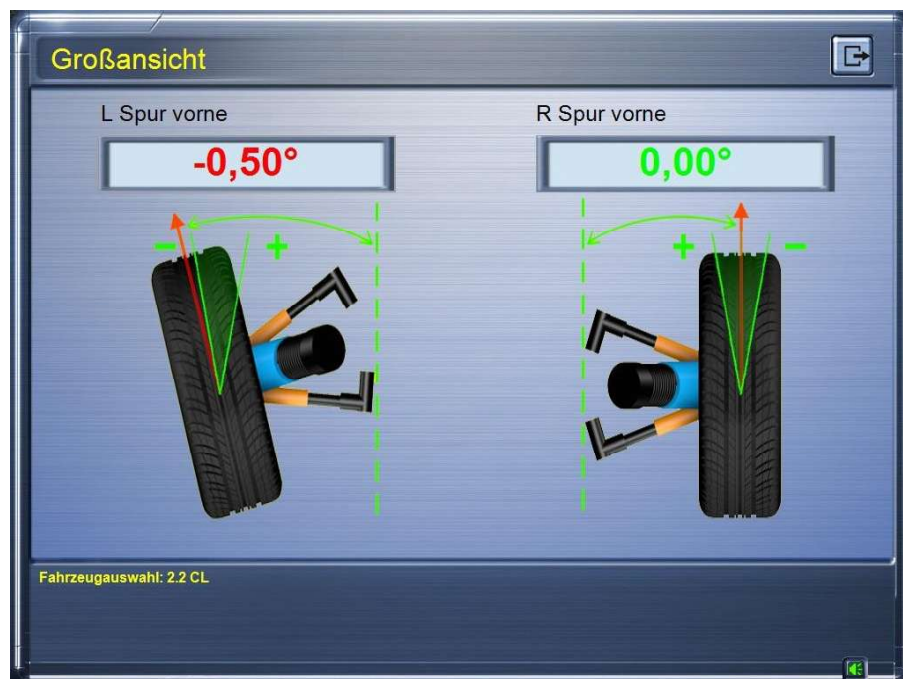
- Stellen Sie die Vorspur in die negative Richtung ein bisschen ein.
- Stellen Sie den Radsturz in die negative Richtung ein bisschen ein.
- Stellen Sie den Nachlaufwinkel in die positive Richtung ein bisschen ein.
- Stellen Sie die Breite der Reifen ein (verringern).



- 12) Allmän grafik: Klicka på ikonen för att komma till den allmänna grafiken. Du kommer till den allmänna grafiken som visar alla vinkelparametrar för fram- och bakaxeln.

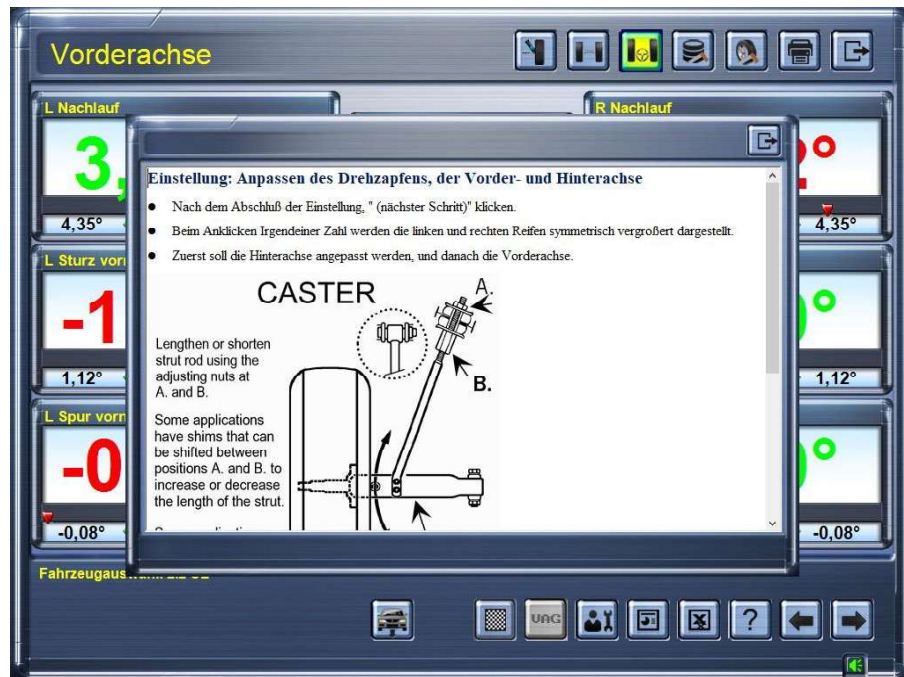


- 13) Förstoring: Dubbelklicka på en bild av önskade parametrar i den allmänna grafiken. Modulen för dataförstoring öppnas.





Hjälp: Klicka på . Ytterligare information visas. Se följande bild:



14) Framåt/Bakåt: Klicka på för att gå framåt eller bakåt.

10. Kundhantering



Klicka på ikonen i huvudmenyn. Du kommer till menyn för kundhantering. Här hittar du alla sparade data och kan snabbt söka efter kundinformation, kontrollera, radera och skriva ut data.

Archiv

Kundenamen	Adresse	Telefonnummer	Parameter	vor der Rep...	Min	Max	nach der Re...
test			Vorderrad				
Busch			Spur gesamt	0.00°	-0.16°	0.16°	-0.50°
			L Spur vorne	0.00°	-0.08°	0.08°	-0.50°
			R Spur vorne	0.00°	-0.08°	0.08°	0.00°
			L Sturz vorne	0.00°	-0.88°	1.12°	-1.00°
			R Sturz vorne	0.00°	-0.88°	1.12°	0.00°
			L Nachlauf	1.51°	2.35°	4.35°	3.13°
			R Nachlauf	1.22°	2.35°	4.35°	5.12°
			L Spreizung	7.09°			9.05°
			R Spreizung	5.52°			11.11°
			L Spreizung				
			R Spreizung				
			maximale Spreizung links				
			maximale Spreizung rechts				
			Hinterrad				
			Spur gesamt	0.00°	0.00°	0.32°	0.00°
			L Spur hinten	0.00°	0.00°	0.16°	-0.50°
			R Spur hinten	0.00°	0.00°	0.16°	0.50°
			L Sturz hinten	0.00°	-1.70°	-0.70°	-1.00°
			R Sturz hinten	0.00°	-1.70°	-0.70°	0.00°
			Radversatz	0.00°			0.50°

Kennzeichen: HP-TW-111 Fehlerbild: 21.04.2023 12:...

1) Klicka på . Systemet söker efter kundinformationen.

2) Klicka på förstoringsglaset för att komma till den avancerade sökmotorn:

absuchen

Kennzeichen: von: Dienstag , 11. April

Kundenamen: bis zu: Freitag , 21. April

629Name des Kunden	630Telefonnumr	631Adresse	632die Nummer des Autokennzeichen	KFZ Fahrgestellnumr	633der Operator	634der Produzent	635der Fahrzeugtyp	636der Jaahrestyp	637die Grün
test			df	fd	operator1	1997-1997	Acura Pass Ca...	2.2 CL	
Busch			HP-TW-111	6516164114	Schorsch	1997-1997	Acura Pass Ca...	2.2 CL	

Här kan du söka efter registreringsnummer eller reparationsdatum.

- 1) Klicka på kunden i rapportgränssnittet och sedan på  . Kunduppgifterna raderas.
- 2) Klicka på kunden i rapportgränssnittet och sedan på  . Kunduppgifterna skrivs ut.

11. Systemadministration



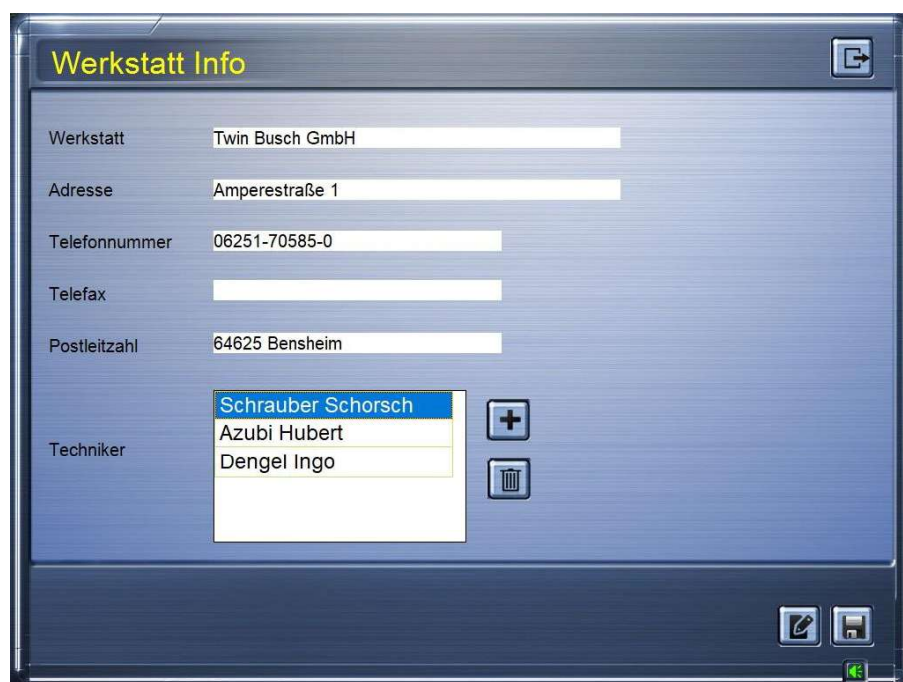
Klicka på  i huvudmenyn. Du kommer till systemläget, se bild:



11.1. Verkstadsinformation



Klicka på  i systemhanteringen. Här kan verkstadsuppgifterna matas in, se bild:

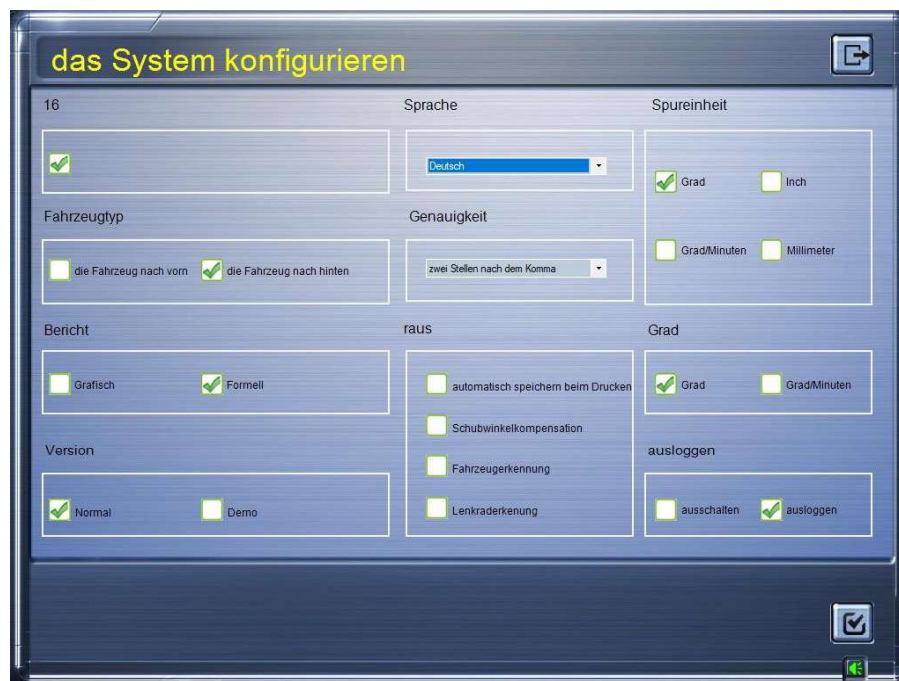


Werkstatt	Twin Busch GmbH
Adresse	Amperestraße 1
Telefonnummer	06251-70585-0
Telefax	
Postleitzahl	64625 Bensheim
Techniker	Schrauber Schorsch Azubi Hubert Dengel Ingo + -

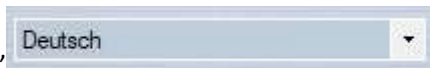
Klicka här på . Nu kan du ange verkstadens namn, adress, telefonnummer, faxnummer, postnummer och flera användare. Klicka på  för att lägga till en ny användare. Du kan välja en användare och sedan klicka på  för att radera användaren. Klicka på  för att spara de angivna användaruppgifterna.

11.2. Systeminställningar

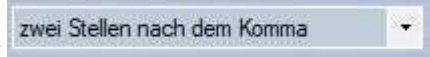
Klicka på  i systemhanteringen. Du kommer till systeminställningarna, se bild:



- 1) Version: Normal, Demo
 - a. Den "normala" versionen (med manöveranimation) är särskilt lämplig för nya användare. En 3D-animation guidar användaren genom de enskilda mätningsstegen.
 - b. "Demoversionen" är särskilt lämplig för utbildningsändamål. Det behöver inte vara anslutet något kamerasystem. De enskilda mätningsstegen kan utföras, vilket hjälper nya användare att förstå och använda programvaran.
- 2) Språkinställning:

Öppna rullgardinsmenyn "  " i språkkolumnen. Här kan du välja önskat språk. Tyska är det sjätte språket i listan.

- 3) Spårsenhet: Beroende på landets föreskrifter eller preferenser kan användaren ställa in spårsenheten i procent, grader, tum eller mm.
- 4) Databasvisualisering: Du kan välja mellan en grafisk eller en tabellvis vy
- 5) Mätnoggrannhet: Öppna rullgardinsmenyn i kolumnen för mätnoggrannhet. Du kan välja en eller två decimaler



- 6) Vinkel: Du kan välja mellan grader och grader/minuter.
- 7) Flytta fordon: Du kan välja mellan framåt och bakåt beroende på utrymmet.
- 8) Avsluta: Du kan välja mellan att avsluta programmet och stänga av datorn.



När du har gjort alla inställningar klickar du på . Parametrarna sparas och systeminställningarna stängs.

11.3. Felrapport



Klicka på  i systemhanteringen. Du kommer till felrapportläget, se bild:

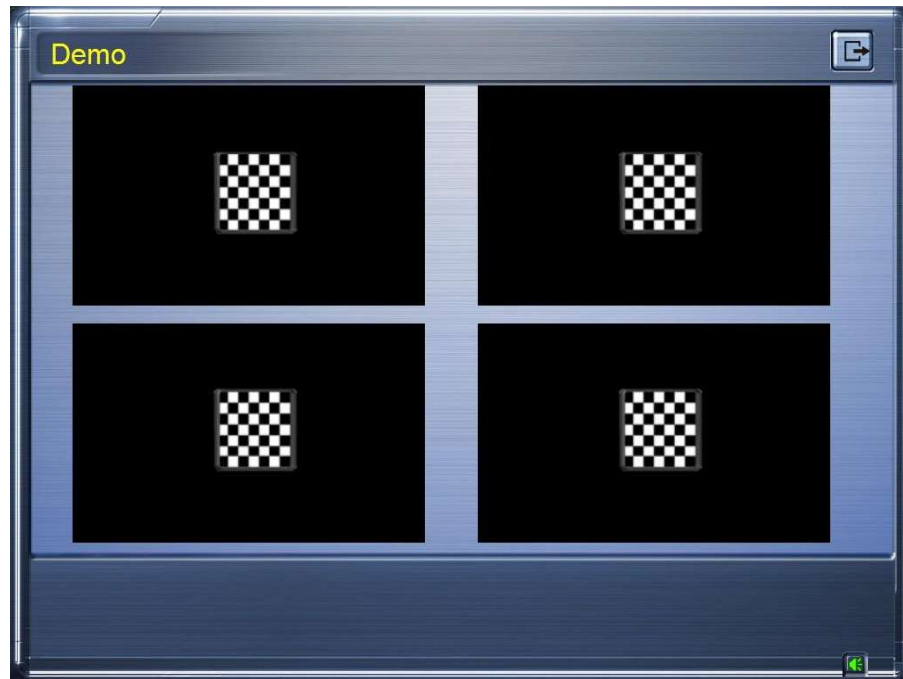


Felrapporten registrerar främst kamerans arbetsstatus när mätanordningarna befinner sig inom synfältet. Den ger serviceteknikern en beslutsgrund för att tillhandahålla fjärrsupport.

11.4. Övervaka målenheten



Klicka på  i systemhanteringen. Du kommer till övervakningsmodulen, se bild:



- 1) Modulens funktion: Garanterar den exakta positionen för de fyra anordningarna inom kamerans synfält, den svarta bakgrunden representerar de fyra kamerornas synfält. Mätanordningarna måste befinna sig i kamerans synfält. På så sätt säkerställs tillförlitligheten, effektiviteten och noggrannheten i hela testprocessen.
- 2) Öppna gränssnittet när lyftplattformen körs upp. På så sätt kontrolleras om höjden är tillräcklig och att kamerornas synfält inte lämnas.

11.5. Kalibrering av kameran

Observera: Denna funktion bör endast utföras av utbildad personal!



Klicka på  . Du kommer till modulen där du kan kalibrera kameran. Denna modul används när kameran har bytts ut. För kalibreringen krävs professionell utrustning och den måste utföras av en utbildad tekniker.

11.6. Standarddatabas



Klicka på i systemhanteringen. Du kommer till standarddatabasen, se bild:

Standard Datenbank durchsuchen

Datenbank	EUR	
der Hersteller	der Fahrzeugtyp	Baujahr

ALFA ROMEO(EUR) - ASIA(EUR) - AUDI(EUR) - AUSTIN(EUR) - BEDFORD(EUR) - BMW(EUR) - CADILLAC(EUR) - CHEVROLET(EUR) - CHRYSLER(EUR) - CITROEN(EUR) - Dacia(EUR) - DAEWOO(EUR) - DAHATSU(EUR) - DAIMLER(EUR) - DODGE(EUR) - DS(EUR) - FIAT(EUR) - FORD(EUR) - FRÖ(EUR)	145/146, 1,3/1,4/1,6/1,7, 145=VIN 405 145/146, 1,3/1,4/1,6/1,7, 145=VIN 405E 145/146, 1,4/1,6 TS 16V, 145=VIN 405 145/146, 1,4/1,6 TS 16V, 145=VIN 405E 145/146, 1,8/2,0 TS 16V, 145=VIN 405 145/146, 1,8/2,0 TS 16V, 145=VIN 405E 145/146, 1,9 TD, 145=VIN 4058042, 14 145/146, 1,9 TD, 145=VIN 4058043, 14 145/146, Junior 1,4 TS, 145=VIN 4058 145/146, Junior 1,4 TS, 145=VIN 4058I 147 147, GTA 155, 2,5 V6, -VIN 67684 155, 2,5 V6, VIN 67685- 155 Cloverleaf 4 155, -VIN 67684 155, VIN 67685- 156, 1,6/1,8/1,9D, Sport 156, 1,8/1,9/1,9D, stf	1994-1997
---	--	--

Parameter	Min	Soll	Max
Vorderachse			
Spur gesamt	0,40*	0,56*	0,73*
L Spur vorne	0,20*	0,28*	0,37*
R Spur vorne	0,20*	0,28*	0,37*
L Sturz vorne	-1,33*	-1,00*	-0,67*
R Sturz vorne	-1,33*	-1,00*	-0,67*
L Nachlauf	2,83*	3,33*	3,83*
R Nachlauf	2,83*	3,33*	3,83*
L Spreizung			
R Spreizung			
Hinterachse			
Spur gesamt	-0,40*	-0,08*	0,24*
L Spur hinten	-0,20*	-0,04*	0,12*
R Spur hinten	-0,20*	-0,04*	0,12*
L Sturz hinten	-1,50*	-1,00*	-0,50*
R Sturz hinten	-1,50*	-1,00*	-0,50*
Weitere Daten			
Radstand			
Spurweite der Vorderräder			
Spurweite der Hinterräder			

- 1) Standarddatabasen kan endast läsas och kontrolleras, den kan inte redigeras.
- 2) Klicka på rullgardinsmenyn för fordon högst upp i databaskategorin, där du kan välja efter behov. Standarddatabasen för fordon på den europeiska marknaden är EUR.

11.7. Egen databas



Klicka på i systemhanteringen. Du kommer till den egna databasen, se bild:

Eigene Datenbank

	der Hersteller	der Fahrzeugtyp	Baujahr	Parameter	Min	Soll	Max
	AUDI(EUR)	Coupe	1979-1983	Spur gesamt	-0,08	0,09	0,25
	BMW(NA)	M351 Package	2018-2019	L Spur vorne	-0,04	0,04	0,13
	EIGENBAU(DE)	Bierkiste 250ccm	2016-2017	R Spur vorne	-0,04	0,04	0,13
➤	FIAT(EUR)	500_std	2007-2017	L Sturz vorne	-1,07	-0,57	-0,07
	NISSAN(EUR)	Micra,(K14)	2017-2017	R Sturz vorne	-1,07	-0,57	-0,07
	OBBRACING(DE)	Strandbuggy 4x4	2018-2019	L Nachlauf	1,32	1,82	2,32
	VOLVO(EUR)	S60,4x4	2002-2009	R Nachlauf	1,32	1,82	2,32
A				L Spreizung			
				R Spreizung			
				Spur gesamt	0,10	0,58	1,06
				L Spur hinten	0,05	0,29	0,53
				R Spur hinten	0,05	0,29	0,53
				L Sturz hinten	-1,67	-1,17	-0,67
				R Sturz hinten	-1,67	-1,17	-0,67
				Radstand			
				Spurweite der Vorderräder		1.690,00	
				Spurweite der Hinterräder		1.650,00	
				Reifentyp			
				Durchmesser der Räder (mm)			
				Durchmesser der Räder (Inch)			

- 1) Du kan kontrollera, lägga till, ändra och radera data i den egna databasen.
- 2) Klicka på databasen. Systemet skapar automatiskt en ny rad där du kan ange fordonsuppgifterna. När du anger uppgifterna skapar systemet automatiskt en tom kolumn. I denna kan du ange ytterligare information.
- 3) Klicka på . Du kan importera och redigera de vanligt förekommande uppgifterna från standarddatabasen.
- 4) Välj en uppgift och klicka på . Fordonsuppgifterna raderas tillfälligt. Klicka på  för att radera fordonsuppgifterna permanent.
- 5) Klicka på  för att spara det som importerats, raderats eller lagts till. Annars sparas inte ändringarna.
- 6) Avsluta systemet. Klicka på  i startmenyn. Programvaran stängs.

11.8. Volymreglering

Klicka på  i huvudmenyn. Volymreglaget visas. Klicka med vänster musknapp på volymreglaget. Som bilden visar kan volymen justeras genom att dra i volymreglaget.



12. Produktunderhåll

12.1. Datorunderhåll

- Användaren måste ha goda kunskaper om datorprogram och hårdvara och se till att datorn fungerar smidigt.
Huvudramen och skärmen ska fästas på arbetsplattformen. Systemet får inte placeras i närheten av strålningskällor och värmekällor eller i extremt torra, heta, kalla och fuktiga miljöer.
- Den igångsatta datorn får inte utsättas för vibrationer och bör inte flyttas under drift flyttas.
- Datorn används för mätning. Det är förbjudet att installera annan programvara på denna dator.
- Det är förbjudet att ta isär datorn eller manipulera kablarna och hårddisken.
- Vid långvarig användning utsätts tangentbordet, huvudramen och skärmen för damm och fett. Torka av den med ett neutralt rengöringsmedel. Använd inga oljiga eller syrahaltiga medel.

12.2. Kameravård

- Minimera damm och fukt i användningsområdet. Kameran kan skadas av detta.
- Kameran är ett elektroniskt precisionsinstrument. Ta aldrig isär den. Om kameran skadas vid uppackningen är du ansvarig för detta.

12.3. Underhåll av mätanordningen

- Vid långvarig användning utsätts anordningarna för damm och smuts. Torka av dem med ett neutralt rengöringsmedel. Använd inga oljiga, frätande eller syrahaltiga medel.
- Var mycket försiktig vid användning. Tappa inte enheterna. Höljet eller skyddsfilmen kan skadas.

12.4. Underhåll av skrivaren

- Läs bruksanvisningen för skrivaren.
- Installera skrivardrivrutinen korrekt och se till att skrivarinställningarna är korrekta.
- Efter längre tids användning kan utskrifterna bli oläsliga, kontrollera bläcknivån. Byt ut patronen i god tid.

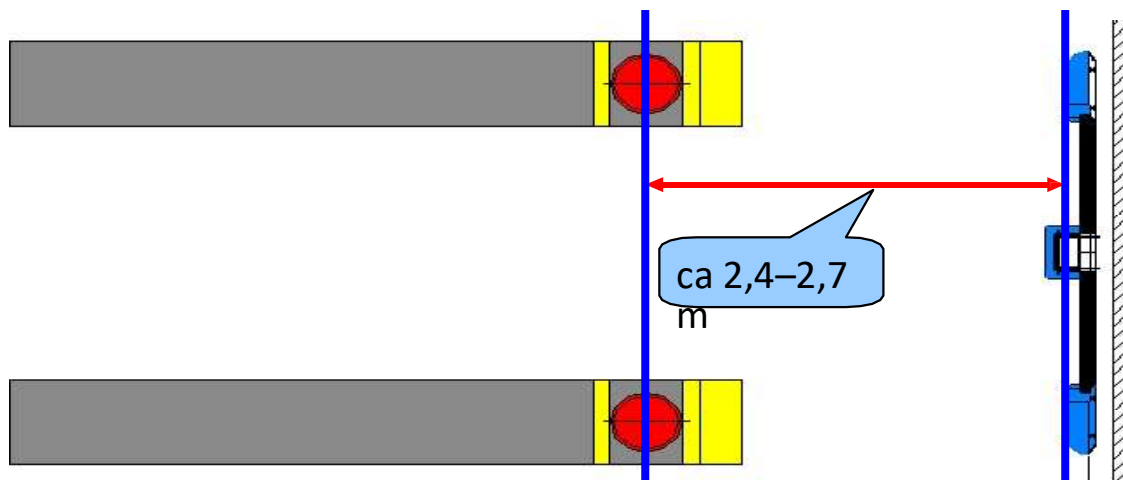
13. Installations- och monteringsanvisning

Installations- och monteringsanvisning för 3D- hjulinställningsutrustning TW316



1 Krav på monteringsplatsen

- En stabil och plan yta krävs
- Kamerabalkens rörelse måste vara fri från störande föremål, rörelsen får inte blockeras
- Mätområdet mellan kameran systemet och målobjekten måste vara fritt från störande föremål
- Torr och dammfri miljö
- Avstånd från mitten av vridplattan till kameramodulen: ca 2,40–2,70 meter



2 Strömförsörjning

- Hjulinställningen kräver en separat strömkabel, isolerad från stora strömförbrukare (som lyftplattformar, luftkompressorer etc.) för att undvika störande frekvenser
- Matningsspänningen är 230 V ± 10 % vid en frekvens på 50 Hz
- Enheten måste anslutas till ett Schuko-uttag av typ F

3 Omgivningskrav

- Omgivningstemperatur: -20 °C till +50 °C, relativ luftfuktighet: < 90 %

4 Verktyg och utrustning som behövs

- Lämpligt lyftverktyg för de otympliga och tunga komponenterna
- Hammare, tång
- Stjärn- och spårskruvmejsel
- Sats med insexnycklar
- Skruvnyckelinsatser och skiftnycklar
- Slagbormmaskin

5 Montering av enheterna

- Ställ upp lyftpelaren
- Montera monitorfästet och monitorn på lyftpelaren
- För in kablarna från skärmen genom den främre kabelöppningen in i lyftpelaren
- Montera kopplingsboxen på lyftpelaren



Handbok för 3D-hjulinställning TW316

- Montera hållaren för kamerabalken
- Fäst kamerabalken med det inbyggda kamerasystemet på hållaren
!!! OBS: Känslig mätutrustning! Undvik stötar

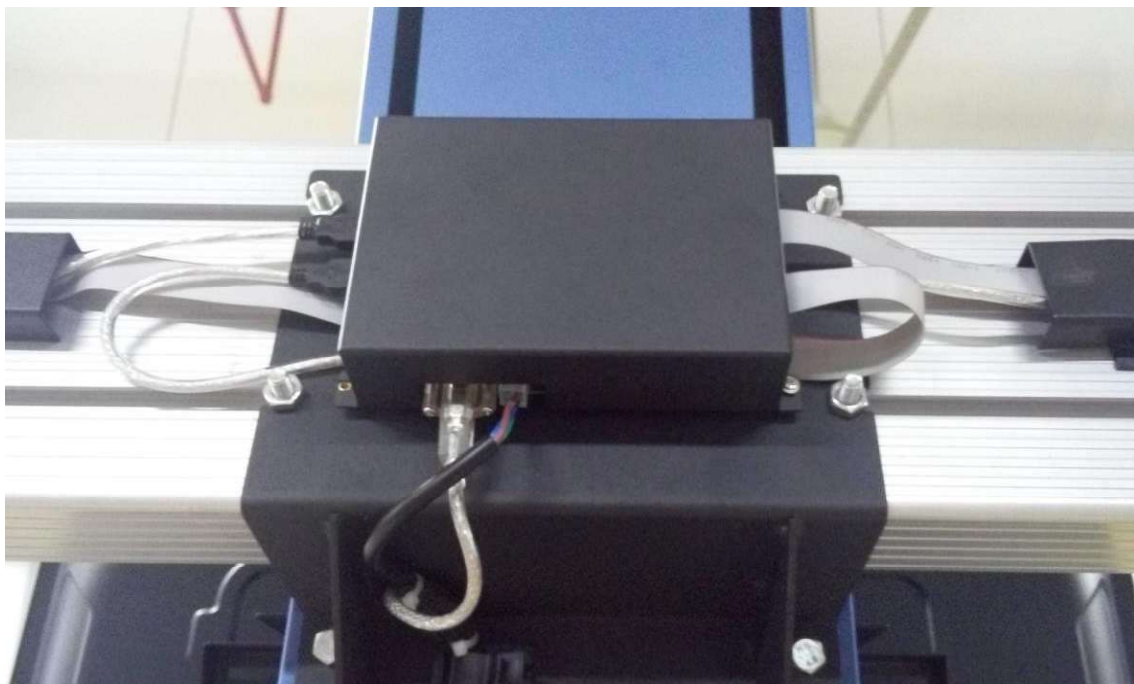
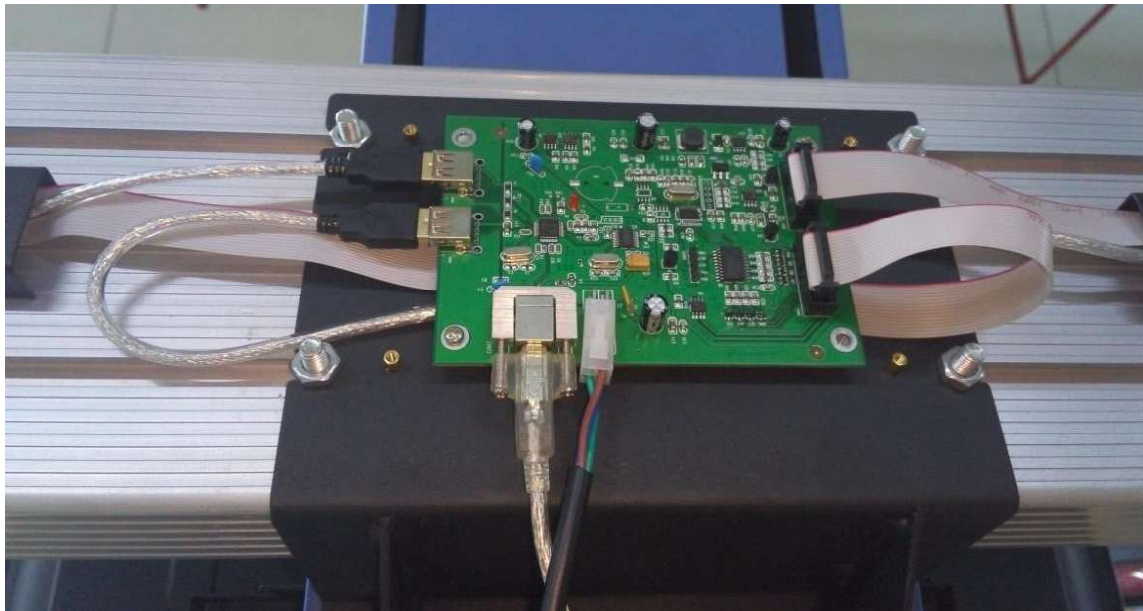


- Anslut datorn genom att koppla ihop alla USB-kontakter enligt bilden. Anslut mus och tangentbord och koppla in strömkabeln till grenuttaget inuti lyftpelaren



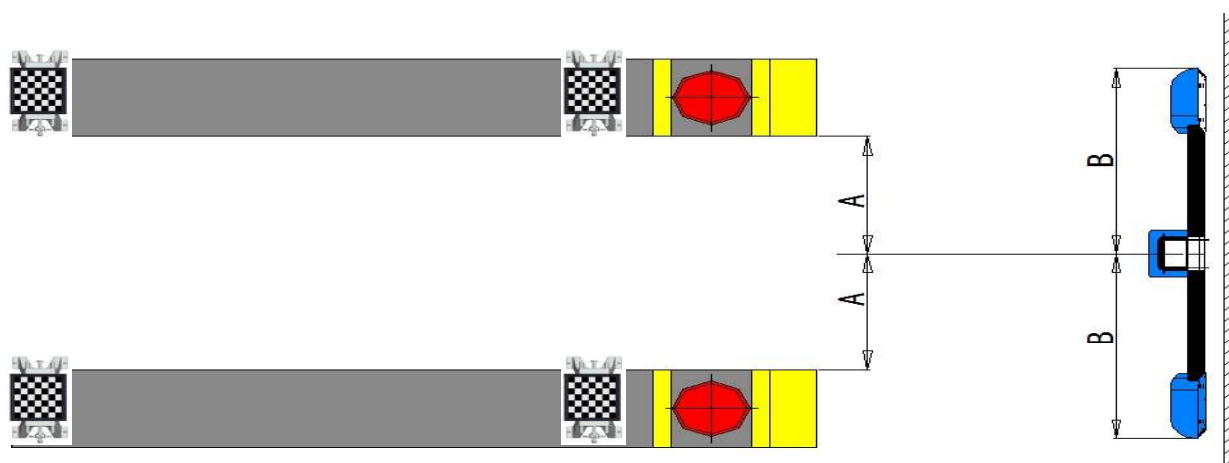
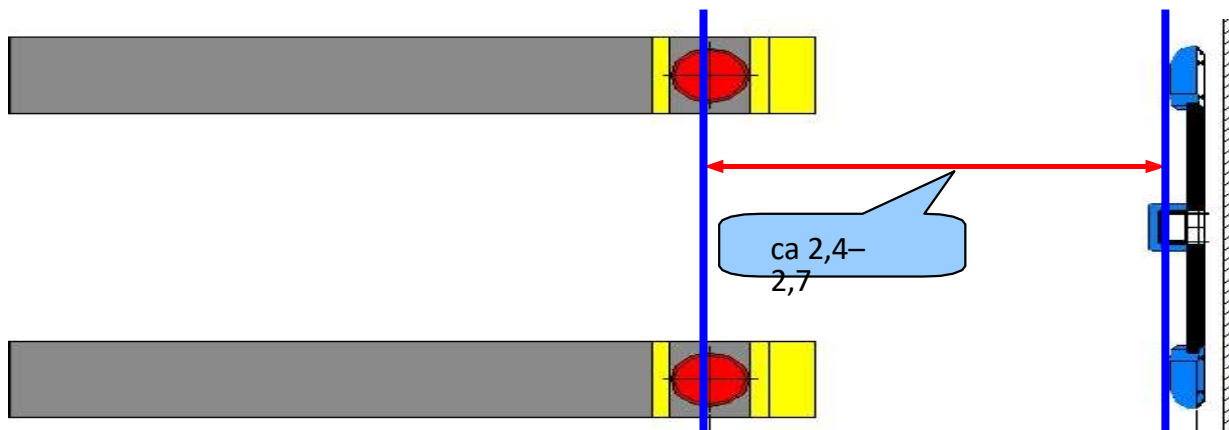
6 Anslut kameramodulen

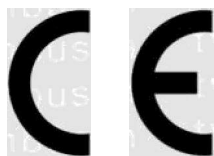
- Anslut USB- och flatbandskablarna till kretskortet enligt följande bild
- Montera skyddskåpan



7 Placering och fästsättning

- Placera hjulinställningsstativet på ett avstånd av 2,0 m och mitt emellan de båda körbanorna
- Fäst 3D-hjulinställningskolonnen med fästankarna





Företaget

Twin Busch GmbH | Amperestr. 1 | D-64625 Bensheim

förklarar härmed att

axelmätaren

TW315 | TW316
(T256 | T75A)

Serienummer:



i den utförande som vi släppt ut på marknaden uppfyller de relevanta grundläggande säkerhets- och hälsokraven i nedanstående EG-direktiv i deras respektive gällande versioner.

EG-direktiv

2006/42/EG Maskiner, 2014/35/EU Lågspänning,
2014/30/EU Elektromagnetisk kompatibilitet

Tillämpade harmoniserade standarder och föreskrifter

EN ISO 12100:2010, EN 60204-1:2008, EN 61000-6-4:2007+A1:2011,
EN 61000-3-3:2013, EN IEC 61000-3-2:2019, EN IEC 61000-
3-3:2013+A1:2019, EN IEC 61000-6-2:2019

EG-typintyg

0S01217.S3TWD6
7

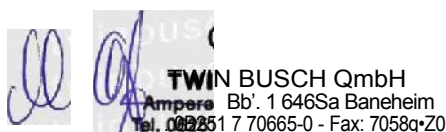
Utfärdandedatum: 17.10.2020
Utfärdandeort: Valsamoggia

Certifieringsorgan

Ente Certificazione Macchine Srl,
Via Ca' Bella, 243 - Loc. Castello di
Serravalle 40053 Valsamoggia (BO) -
ITALIEN Certifieringsorganets nr:1282

Vid användning som inte överensstämmer med föreskrifterna, samt vid montering, ombyggnad eller ändringar som inte har avtalats med oss, förlorar denna förklaring sin giltighet.

Behörig person för upprättande av den tekniska dokumentationen: Michael Glade (adress enligt nedan)



Bemyndigad undertecknare: Michael Glade
Bensheim, 19.10.2020 Kvalitetsledning

Twin Busch GmbH | Amperestr. 1 | D-64625 Bensheim
twinbusch.de | E-post: info@twinbusch.de | Tel.: +49 (0)6251-70585-0



Twin Busch GmbH | Amperestraße 1 | D-64625 Bensheim
Tel.: +49 (0) 6251-70585-0 | Fax: +49 (0) 6251-70585-29 | info@twinbusch.de