



# Pilotenhandbuch

# Klemm Kl 25 d VII R

(Nicht für den echten Flugbetrieb verwenden)

Ein Microsoft Flight Simulator 2020 Addon

von

# Classics Hangar

[www.classics-hangar.de](http://www.classics-hangar.de)

[support@classics-hangar.de](mailto:support@classics-hangar.de)

## **Inhaltsverzeichnis**

Systemanforderungen	3
Installation	3
Features	4
Die Klemm L25	5
Entwicklung	5
Klemm KI 25 d VII R ‚D-EJOL‘	7
Eigenschaften und Handhabung	8
Spezifikationen	10
Ladeplan	11
Cockpit	12
Gerätebrett	12
Funkgeräte unterhalb des Gerätebretts	13
Kanzelwand links	13
Kanzelwand rechts	14
Bemalungen	15
Credits	19

## **Systemanforderungen**

Microsoft Flight Simulator in der Version **2020** muss auf Ihrem PC installiert und lauffähig sein.

Nicht für Xbox geeignet.

Dieses Produkt funktioniert im Microsoft Flight Simulator **2024** nur im Freiflugmodus und möglicherweise mit weiteren Einschränkungen!

## **Installation**

Extrahieren Sie den Inhalt der Download-Datei in den MSFS Community-Ordner. Dieser befindet sich bei einer Standardinstallation in folgendem Pfad:

### **Marktplatz-Edition**

C:\Benutzer\IhrBenutzername\AppData\Local\Packages\Microsoft.FlightSimulator\_8wekyb3d8bbwe\LocalCache\Packages\Community

### **Steam-Edition**

C:\Benutzer\IhrBenutzername\AppData\Roaming\Microsoft Flight Simulator\Packages\Community

## Features:

- Exakte Nachbildung der Klemm Kl 25 d VII R ‚D-EJOL‘, Baujahr 1934, beheimatet in EDTE, Eutingen im Gäu, in ihrem aktuellen Ausrüstungszustand.
- Motoren- und Cockpitgeräusche aufgenommen von der Klemm KL25 d ‚D-EJOL‘ und für Flight Simulator umgesetzt mit Audiokinetik Wwise.
- Realistische Umsetzung der Geräuschumgebung eines offenen Cockpits inklusive Propwash und dynamischer akustischer Wahrnehmung des Motors bei Änderung der Kopfposition.
- Authentische Flugdynamiken, basierend auf dem „modern flight model“ des MSFS.
- 5 historische Bemalungen sowie zwei Standardbemalungen mit dynamischen Registrierungsnummern.
- Hochdetailliertes und voll funktionsfähiges virtuelles Cockpit mit akkurat reproduzierter historischer Instrumentierung.
- Interaktive Checkliste.

## **Die Klemm L25**

Die Klemm L25 wurde zwischen 1928 und 1941 in etwa 610 Stück und 30 Varianten produziert. Heute nahezu vergessen, wurde die Maschine von vielen berühmten Persönlichkeiten der Luftfahrt geflogen und war damit so etwas wie das Standard-Sportflugzeug der Zeit und ein wichtiger Teil der europäischen Luftfahrtgeschichte.

Die L25 errang zahlreiche Rekorde und Wettbewerbe und wurde auf spektakulären Flügen eingesetzt, so etwa von der berühmten deutschen Fliegerin Elly Beinhorn auf einem Afrikaflug und einer Weltumrundung.

## **Entwicklung**

Hanns Klemm arbeitete während des ersten Weltkrieges als Flugzeugkonstrukteur zunächst für Hansa-Brandenburg und später für Daimler. Die Flugzeugproduktion während des Krieges und in der frühen Nachkriegszeit drehte sich vorrangig um den Bau von Fracht- oder kommerziellen Passagiermaschinen sowie um den Bau von Kriegsflugzeugen. Die private Fliegerei war einer kleinen Schicht von Wohlhabenden vorbehalten und im Wesentlichen auf die Segelfliegerei beschränkt.

Hanns Klemm erkannte früh, dass es neben diesen Bereichen der Fliegerei auch noch den Aspekt „des Fliegens zum reinen Selbstzweck, etwa um die Schönheit der Erde genießen zu können oder einfach nur aus sportlicher Begeisterung“ gab. Mit einem Segelflugzeug allerdings war ein Reiseflug über größere Distanz selten möglich. Er entwickelte bereits 1919 das Konzept eines kleinen, leichten und preisgünstigen Flugzeugs für jedermann, das mit einem schwachen, aber zuverlässigen Motor größere Distanzen überwinden kann. In diesem Sinne ent-

wickelte er ab 1919 die Daimler L15. Bis 1924 entstand daraus die Daimler L20, das erste serientaugliche Leichtflugzeug der Welt.

1926 traf die neu gebildete Daimler-Benz A.G. die Entscheidung, den Flugzeugbau nicht weiter zu verfolgen. Hanns Klemm übernahm ab 1927 die Werkshalle und die Rechte an der Daimler L20 und gründete die Leichtflugzeugbau Klemm GmbH. In den alten Daimler-Hallen in Sindelfingen bei Stuttgart wurden noch etwa 80 Daimler/Klemm L20 produziert, bevor man 1928 die Produktion nach Böblingen verlegte. Hier begann man ab 1929 mit der Serienproduktion der von Konstrukteur Robert Lusser weiterentwickelten Klemm L25. Als Motor wurde zunächst ein 20 PS Daimler F7502 oder ein französischer 40 PS Salmson AD 9 verbaut, ab der Baureihe „c“ üblicherweise ein 80 PS Hirth HM60. Einzelne Flugzeuge wurden auch mit anderen Motoren ausgerüstet, z.B. dem Siemens SH 13 a Sternmotor. Gleichzeitig wurden weitere Varianten der L25 angeboten, wie die VL25, die lediglich Platz für zwei Personen auf dem vorderen Sitz bot, sowie die L26 mit struktureller Verstärkung und größerem Motor. Die L26 gab es ebenfalls mit verbreitertem Rumpf als VL26. Die Klemm L25 war wie die meisten Flugzeuge ihrer Zeit und Klasse für einfachen Kunstflug zugelassen. Nach der Vereinheitlichung der Flugzeugtypisierungen in Deutschland durch das Reichsluftfahrtministerium im Jahre 1930 erhielt das Flugzeug die Bezeichnung Klemm Kl25.

Aufgrund der Weltwirtschaftskrise der frühen 1930er Jahre ging der Verkauf zunächst nur schleppend voran, obwohl man mit der L25 zahlreiche nationale und internationale Strecken- und Leistungswettbewerbe gewinnen konnte. Nach der Machtübernahme der Nationalsozialisten 1933 kam die privat organisierte Fliegerei in Deutschland zum Erliegen. Sämtliche Fliegervereine wurden in den Deutschen Luftsportverband eingegliedert und die private Fliegerei wurde zentral organisiert. Der DFL wählte die Kl25 als neues

Standard-Schulungsflugzeug und bestellte in den Jahren 1934 und 1935 mehrere Hundert Exemplare. Mit der Einführung der Kl35 als neues Schulflugzeug endete 1936 die Produktion der L25 für den deutschen Markt. Da die neue Kl35 Exportrestriktionen unterlag, wurde die L25 aber noch für den Export weiterproduziert.

Bis zum Produktionsende 1941 wurden etwa 610 Stück gebaut, wobei die Kl25 d VII mit etwa 270 Exemplaren die meistgebaute Variante war. Bereits 1938 wurden viele L25 vom DFL ausgemustert und zumeist ins Ausland verkauft. 1943 kam vom Reichsluftfahrtministerium der Ausmusterungsbefehl und die verbliebenen Muster wurden größtenteils abgewrackt.

Die L25 wurde in zahlreiche Länder weltweit exportiert. Lizenzbauten wurden in den USA unter der Bezeichnung Aeromarine-Klemm AKL-25 und in Großbritannien als British Klemm L25C Swallow bzw. British Aircraft Swallow gefertigt.

### **Klemm Kl 25 d VII R ,D-EJOL'**

Die ,EJOL' ist das drittälteste flugtüchtige Flugzeug in Deutschland. Seit ihrer Restaurierung 2009 bis 2013 fliegt sie wieder regelmäßig von ihrem Standort EDTE, Eutingen im Gäu aus und ist gern gesehener Gast auf vielen Flugshows und Events.

Die Piloten der FSG Hanns Klemm e.V. haben dieses Flight Simulator Projekt von Anfang an unterstützt und uns uneingeschränkten Zugang zum Flugzeug gewährt. Daher lag es nahe, die ,EJOL' als vollumfängliches Vorbild bei der Entwicklung dieses Projekts zu nehmen. Dieses FS-Flugzeug ist keine historische Rekonstruktion, sondern eine genaue Kopie der ,EJOL' in ihrem aktuellen Ausrüstungszustand.

Über die Jahrzehnte wurden einige Änderungen vorgenommen. So wurde etwa der Schleifsporn durch ein Spornrad ersetzt. Funkgerät

und Transponder wurden unterhalb des Gerätebretts nachgerüstet. Da die 6 Volt Lichtmaschine nicht ausreichend Strom zur Verfügung stellen kann, werden diese durch eine Batterie im Gepäckfach gespeist. Eine Höhentrimmung wurde nachträglich eingebaut, die Bedienung erfolgt über einen nachgerüsteten Hebel an der linken Kanzelwand. Die Instrumentierung im Cockpit wurde weitestgehend wieder an die originale Ausrüstung angeglichen. Wo originale Instrumente nicht aufzutreiben waren, wurden vergleichbare Muster aus den 1930er Jahren verbaut.

### **Eigenschaften und Handhabung**

*Detaillierte Prozeduren entnehmen Sie bitte der interaktiven Checkliste im Simulator.*

Das Flugverhalten der L25 wird gerne als gutmütig beschrieben. An einem lauen und windstillen Spätsommernachmittag trifft das sicherlich zu. Die Stabilität um die Nick- und Rollachse ist begrenzt, sodass das Flugzeug schon in milden Turbulenzen aktiv geflogen werden will.

Die aerodynamisch saubere Zelle hat zwar eine geringe Massesträgheit, aber auch einen geringen Luftwiderstand im Vergleich zu anderen Flugzeugen der Zeit. Das Flugzeug segelt daher vergleichsweise gut, weshalb eine Landung rechtzeitig vorausgeplant und eingeleitet werden muss.

Die L25 hat keine Neigung zum Trudeln. Kurven mit viel Seitenruder und wenig Querruder geflogen werden. Starts und Landungen bei Seitenwind sollten vermieden werden.

Das Cockpit ist sehr sparsam ausgestattet. Zur Motorüberwachung gibt es lediglich einen Drehzahlmesser.

Damals Standard, heute eher ungewöhnlich erscheint die Art der Kraftstoffmessung: Mittels einer auf dem Gerätebrett montierten Luftpumpe wird ein Tauchrohr unter Druck gesetzt, woraufhin an der Kraftstoffanzeige für einige Sekunden der Inhalt des vorderen Fallbehälters angezeigt wird.

Von Zeit zu Zeit muss Kraftstoff aus den beiden Flügeltanks mittels der Handpumpe an der linken Kanzelwand in den Haupttank umgepumpt werden.

Es gibt keine Beleuchtung im Cockpit. Wie zu der Zeit üblich, sind die Ziffern der meisten Instrumente mit Leuchtpaste bestrichen, einem in der Dunkelheit grünlich fluoreszierenden, radioaktiven Material.

## Spezifikationen

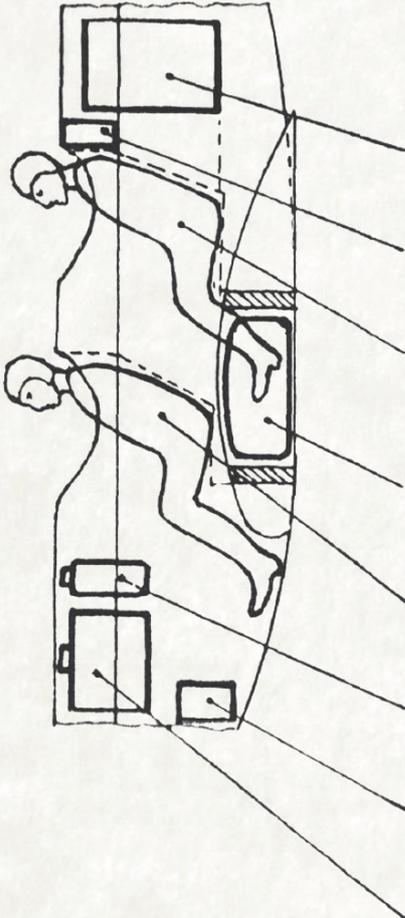
Die Klemm L25 ist ein komplett aus Holz gefertigter freitragender Tiefdecker mit offenem Tandem-Cockpit. Rumpf, Höhenflosse und Flügel sind mit 1,6mm Sperrholz beplankt. Alle Steuerflächen und die Tragflügel ab dem Hinterholm sind mit Stoff bespannt. Das Fahrgestell besteht aus einer Stahlrohrkonstruktion mit Gummifederung sowie einem ebenfalls gummigefederten Schleifsporn. Dieser wurde bei der EJOL nachträglich mit einem Spornrad versehen.

Das Flugzeug verfügt über keine Landeklappen. Zum Lastigkeitsausgleich bei verschiedenen Zuladungen kann der Anstellwinkel der Höhenflosse am Boden verstellt werden. Die EJOL wurde nachträglich mit einer Trimmfläche am linken Höhenruder ausgerüstet, sodass auch im Fluge getrimmt werden kann.

<b>Klemm KI 25 d VII R</b>	<b>Hirth HM60R/2</b>	
Motorleistung	82 PS	
Gewichte bei Verwendungs- und Beanspruchungsgruppe:	P3 (Personenbeförderung)	S4K (Schul- und Kunstflug)
Leer-(Rüst)-Gewicht	400 Kg	400 Kg
Zuladung	320 Kg	250 Kg
Fluggewicht	720 Kg	650 Kg
Flugleistung bei Fluggewicht S4K:		
Höchstgeschwindigkeit	160 km/h	
Reisegeschwindigkeit	140 km/h	
Landegeschwindigkeit	60 km/h	
Steigzeit auf 1000 m	5,8 min.	
Dienstgipfelhöhe	4800 m	
Beste Steiggeschwindigkeit	100 – 110 km/h	
Höchstzlg. Sturzgeschwindigkeit	290 km/h	
Einschweben bei	85 – 90 km/h	
Landung bei	60 – 65 km/h	
Überziehgeschwindigkeit	78 km/h	
Kraftstoffvorrat	90 L	
Kraftstoffverbrauch auf 100 km	14 L	
Reichweite	650 km	
Startstrecke	100 m	
Ausrollstrecke	150 m	

# Ladeplan

Verwendung		Fall-	Werk-	Öl	Flug-	Benzin	Führer	Sani-	Gepäck	Weitere	Ge-	Flug-
		benzin	zeug	5.5	gast	im	mit Fall-	täts-	bis	Zulade-	samt-	ge-
		31.5	5	kg	mit Fall-	Seiten-	schirm	kasten	kg	möglich-	zu-	gewicht
		kg	kg	kg	schirm	tank	kg	kg	kg	keiten	ladung	kg
Gruppe P3 Reiseflug, Personen- beförderung		31.5	5	5.5	90	36	90	2	25	35	320	720
		31.5	5	5.5	bis 90kg Gepäck*	36	90	2	25	35	320	720
Gruppe S4K Schulungs- und einfacher Kunstflug		31.5	-	5.5	90	31	90	2	-	-	250	650
		31.5	-	5.5	85 kg Gepäck*	36	90	2	-	-	250	650

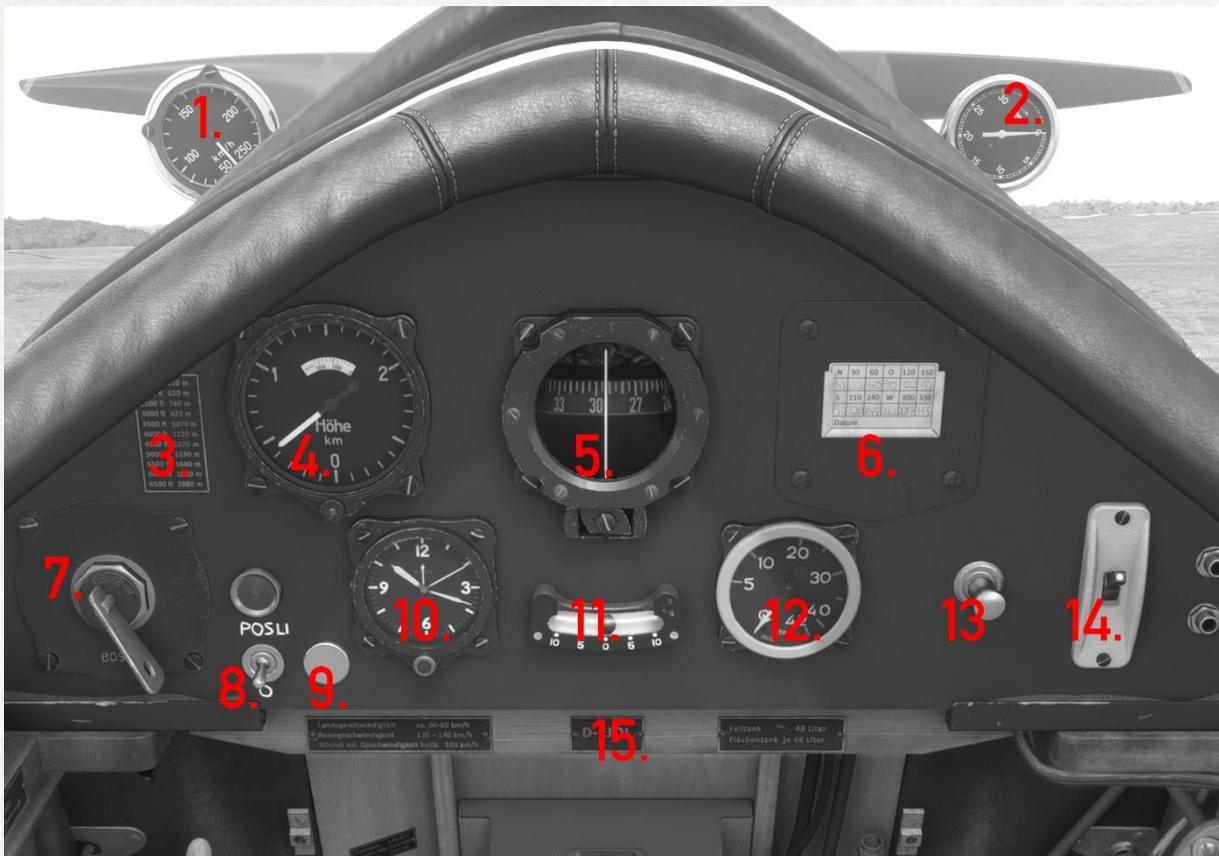


**Leergewicht: 400 kg**

\* auf Vordersitz festschnallen

\*\* nach Rückfrage beim Herstellerwerk und bei der Prüfstelle

## Cockpit Gerätebrett

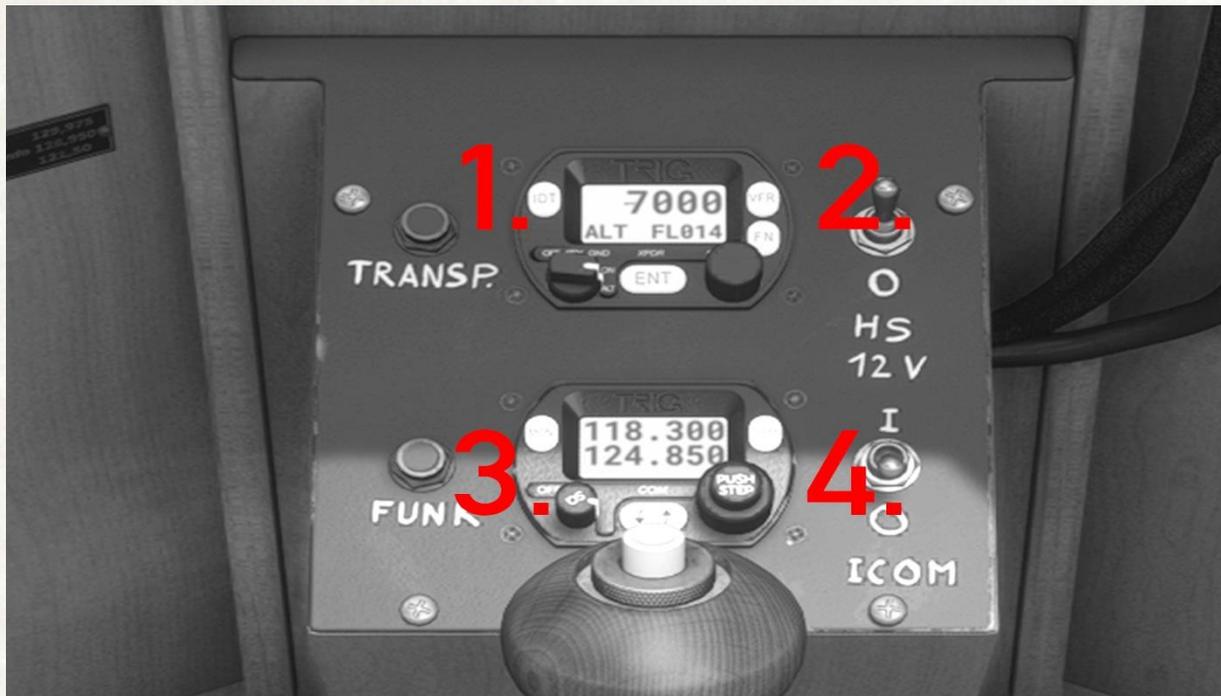


- |                             |                                 |
|-----------------------------|---------------------------------|
| 1. Fahrtmesser              | 8. Schalter Positionslichter    |
| 2. Drehzahlmesser           | 9. Propeller drehen/starten     |
| 3. Umrechnungstabelle ft/m* | 10. Borduhr                     |
| 4. Höhenmesser              | 11. Libelle                     |
| 5. Kompass                  | 12. Kraftstoffanzeige           |
| 6. Deviationstabelle        | 13. Luftpumpe Kraftstoffanzeige |
| 7. Zündschalter             | 14. Schalter Lichtmaschine      |
|                             | 15. Registrierungsnummer**      |

\*Mausbereich zum einblenden internationaler Maßeinheiten.

\*\*Mausbereich zum umschalten statische/dynamische Kennung.

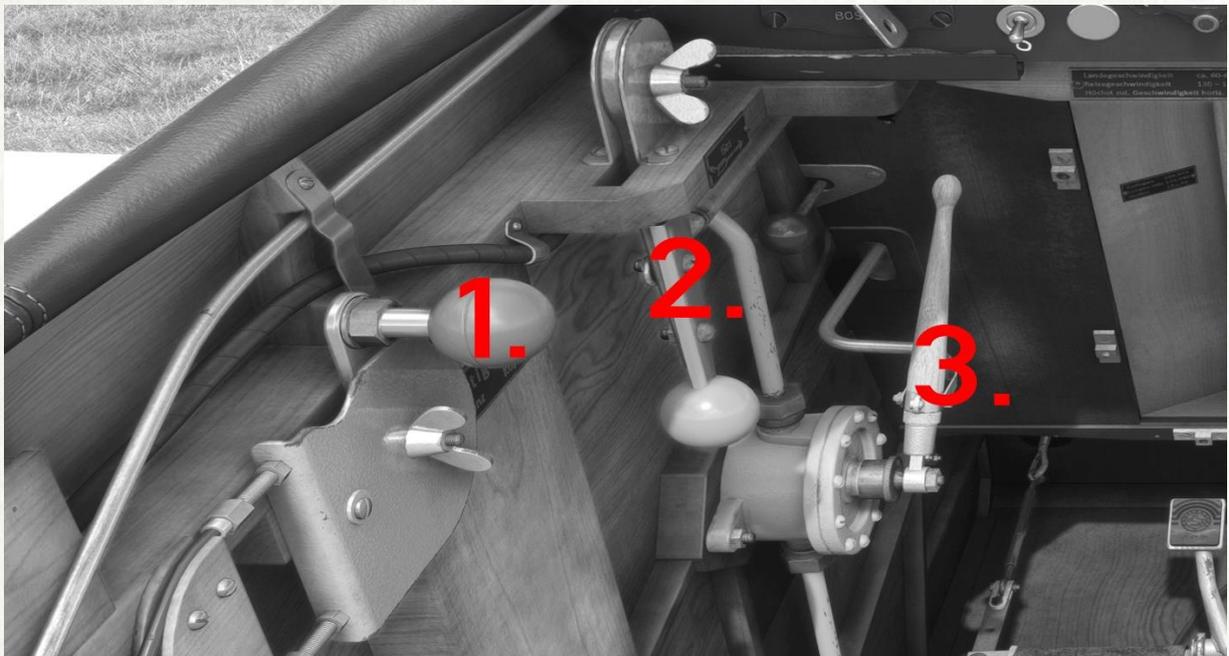
## Funkgeräte unterhalb des Gerätebretts



1. Transponder
3. COMM-Funkgerät

2. Hauptschalter Funkgeräte
2. Schalter Intercomm

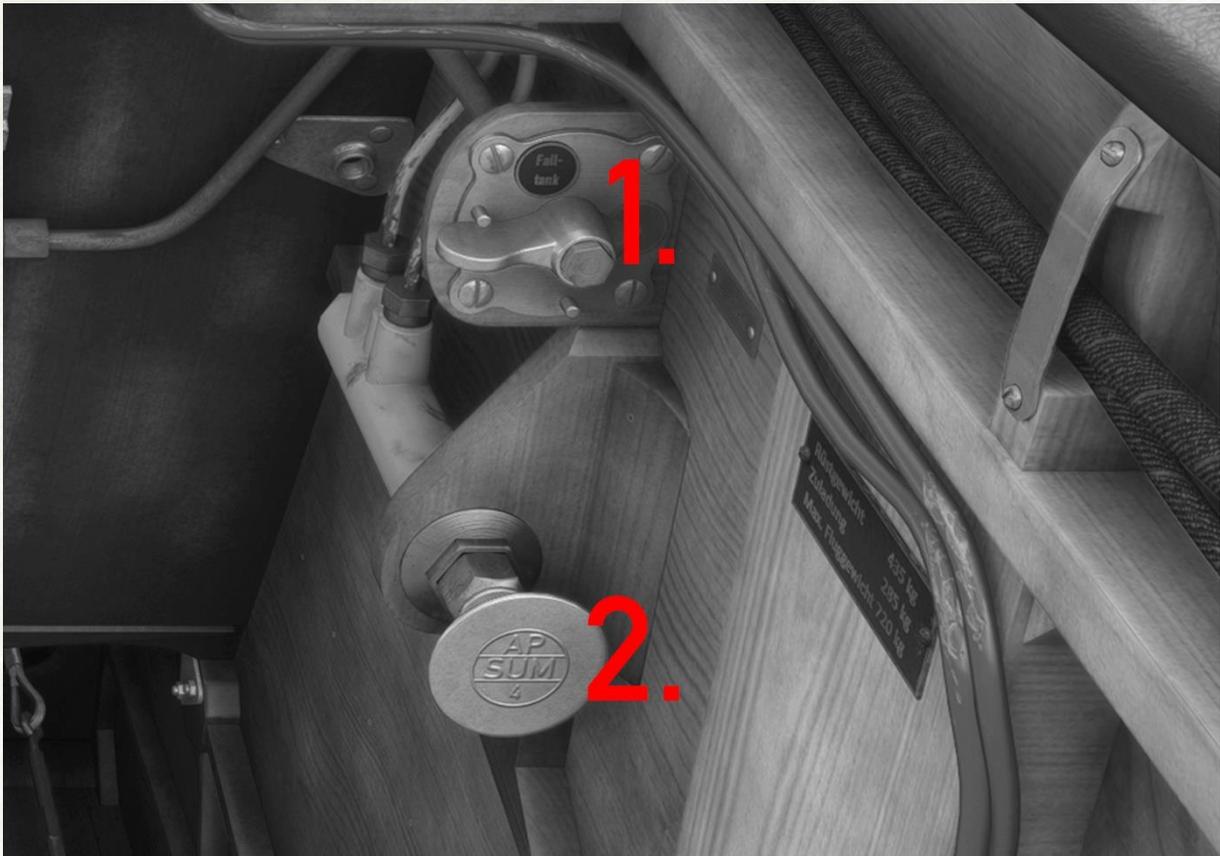
## Kanzelwand links



1. Höhentrimmung
3. Kraftstoffhandpumpe

2. Gashebel

## Kanzelwand rechts



1. Öl-/Kraftstoffventil
2. Einspritzpumpe

## Bemalungen

### D-EJOL



Das Flugzeug wurde 1934 gebaut und im September desselben Jahres als D-ELAH erstmals registriert. Kurz nach Beginn des zweiten Weltkriegs wurde die Maschine konserviert und gut versteckt eingelagert, wodurch ihr das Schicksal der Abwrackung erspart blieb. 1957 wurde sie mit der Kennung D-EJOL wieder in Betrieb genommen. Nach mehreren Besitzerwechseln wurde die EJOL schließlich 1985 von der Stadt Böblingen – dem früheren Standort der Klemm-Werke - erworben und zunächst eingelagert. Die Maschine wurde dann von der Luftsportgemeinschaft Hanns Klemm e.V., die die L25 schon seit 1985 betreut, ab 2009 in Zusammenarbeit mit dem Modellflugverein Böblingen restauriert. Bei der Restaurierung hat man großen Wert auf eine möglichst originalgetreue Wiederherstellung gelegt. Nach 28 Jahren am Boden erhebt sich die D-EJOL nun seit 2013 wieder regelmäßig von ihrem Standort EDTE Eutingen im Gäu aus in die Lüfte.

### D-EFYT



Ebenfalls 1934 gebaut, ist dies ein typisches Beispiel einer L25 im Werksanstrich: Alle Holzteile sind mit einem Klarlack versehen. Die Stoffbespannung und alle Metallteile sind in „silber-bronze“ lackiert, einer Art frühem Metallic-Lack.

## VH-UUR



1933 als KL25 d II mit Siemens Sh 13 a Sternmotor gebaut, hat dieses Flugzeug eine äußerst bewegte Geschichte. Die Missions-Verkehrs-Arbeitsgemeinschaft e.V Aachen - kurz „MIVA“ - erwarb die Maschine 1934 mit der Kennung D-EHIV. Die MIVA hatte es sich zum Ziel gesetzt, missionarische Dienste weltweit mit Fahrzeugen zu versorgen. Nachdem die EHIV vom Kölner Kardinal auf den Namen St.Paulus getauft wurde, verschiffte man das Flugzeug aufgrund der politischen Umstände der Zeit 1935 mit Schweizer Kennung HB-XAL samt dem Piloten Willy Schafhausen nach Papua-Neuguinea, wo sie im Dienst der katholischen Heilige Geist Mission vom Flugplatz Madang aus operierte.

Nachdem Australien 1936 die Administration von Papua-Neuguinea übernahm, erhielt das Flugzeug die Kennung VH-UUR.

Als die japanische Luftwaffe im Januar 1942 Madang bombardierte, wurden mit der VH-UUR noch viele Menschen in Sicherheit gebracht. Während eines solchen Evakuierungsfluges mit 4 Kindern an Bord wurde der australische Pilot Stan Johnson von einer japanischen A6M2 Zero angegriffen, die er aber erfolgreich auskurven und schließlich entkommen konnte. Am 30. Januar 1942 erreichte er mit dem Flugzeug Brisbane, wo es zunächst eingelagert, später aber wieder in Betrieb genommen wurde.

In den 1960er Jahren wurde der Siemens-Motor durch einen Continental O-200 ersetzt, mit dem die VH-UUR bis zum heutigen Tag in Australien im Flugbetrieb ist.

Ein australischer Flightsim-Kamerad hatte in genau diesem Flugzeug in den 1950er Jahren im Alter von 6 Jahren seinen ersten Mitflug überhaupt, weshalb wir uns entschlossen, die VH-UUR trotz des nicht ganz akkuraten Motors in das Paket aufzunehmen.

## LX-MAF



Ursprünglich als D-EKOL in Deutschland registriert, verblieb das Flugzeug nach einer Notlandung im Juni 1936 in Luxemburg. Nach mehreren Halterwechseln erhielt es im Jahre 1953 die Registrierung LX-MAF. Diese Klemm Kl25 ist das älteste privat registrierte Flugzeug in Luxemburg und wird derzeit in nicht flugfähigem Zustand im luxemburgischen Luftfahrtmuseum ausgestellt.

## HA-OBN



Eines von 6 Klemm-Flugzeugen, die 1934 nach Ungarn geliefert wurden. Dies ist die private Maschine des Prinzen Miklós Odescalchi, der während des zweiten Weltkriegs in der ungarischen Luftwaffe u.a. auf Messerschmitt Me 210 flog und 1945 nach einem gescheiterten Überlaufversuch zu den Alliierten hingerichtet wurde.

## Werksfarben – dynamische Registrierung



Im Gegensatz zu den historischen Bemalungen ist dieses Livery mit dynamischen Registrierungsnummern ausgestattet, d. h. eine von Ihnen im Menü eingestellte Kennung wird am Flugzeugrumpf und unter der linken Tragfläche angezeigt.

## Werksfarben Silber-Bronce – dynamische Registrierung



Dynamische Registrierung wie oben. Komplet in „silber-bronze“ lackiert. Dieser Anstrich sollte das Flugzeug in tropischen Gebieten vor der Sonneneinstrahlung schützen.

## Credits

3d-Modelle, Texturen,  
Programmierung, Sounds

Mathias Pommerien

Aerodynamiken

Eric van der Veen

Beta Tester

Claus-Peter Schulz  
John Terrel  
Thomas Röhl  
Thoralf Schulz-Kroenert  
Andreas Scharler  
Alessandro Biagi  
Jan Visser

Ein besonderer Dank geht an die Piloten der Luftsportgemeinschaft Hanns Klemm e.V., insbesondere an den ehemaligen Vorsitzenden Edgar Müller und unseren „Testpiloten“ Jann Sinner, ohne deren tatkräftige Unterstützung dieses Projekt nicht möglich gewesen wäre.

Eine Produktion von Classics Hangar, Mathias Pommerien.

[www.classics-hangar.de](http://www.classics-hangar.de)

Alle Rechte vorbehalten.