

Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg, 25.10.2012

Sonderveranstaltung der DGLR zum 100-jährigen Jubiläum

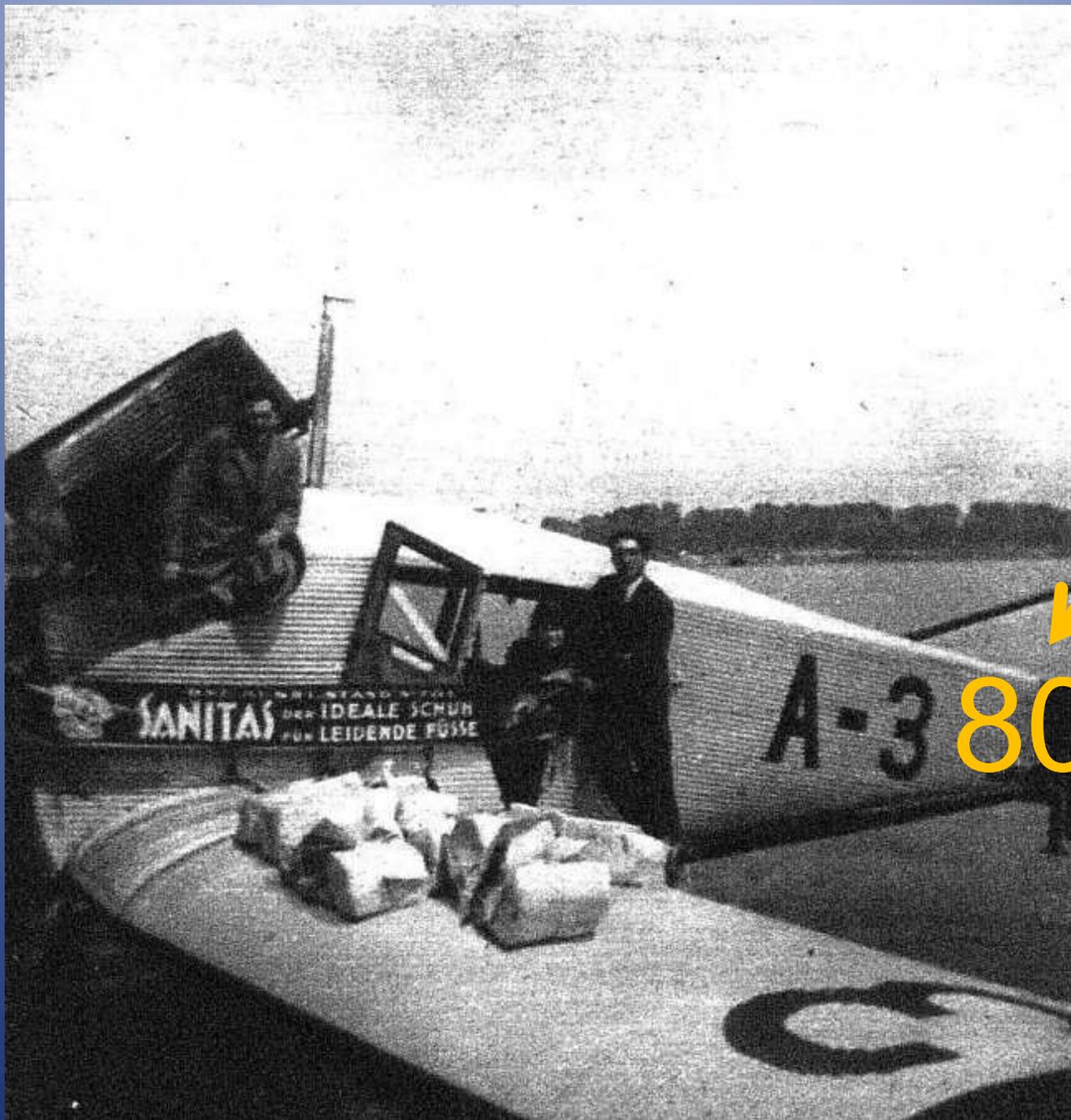


Dipl.-Ing. Claus Cordes, Flugkapitän



Junkers F13

die Urmutter aller Verkehrsflugzeuge





Professor Hugo Junkers

geb.: **03.Februar 1859** in Rheydt

gest.: **03.Februar 1935** in Gauting



Junkers ging seinen Schaffensweg immer in möglichst tiefer Vertrautheit zu all seinen Mitarbeitern, unabhängig von Ihrer Position.

Nur so konnte er die zum Teil stark visionären Ziele in die Tat umsetzen und graue Theorie in kraftvolle Praxis umwandeln



"Ich bin ein rauer Krieger und habe in der Schule des Lebens gelernt, mich auf mich selbst zu stellen, mich nicht auf das Urteil und das Wohlwollen der großen Masse von Menschen zu verlassen.

Ich frage mich längst nicht mehr danach, was die große Menge von mir denkt, wenn ich mich nur vor mir selbst rechtfertigen kann."



***„Lasst uns das Flugzeug benutzen,
um die Menschen und Nationen
einander näher zu bringen !“***



***„We bring people together,
connect our world,
and promote understanding
of the different cultures and
points of view!“***

Jim Albaugh, Executive Vice President, Sep 18th, 2012

Prämirt
Chicago 1893.

Junkers & Co., Dessau.

Prämirt
Erfurt 1894.

Brennwerth-Messer Calorimeter

für alle Gase und Flüssigkeiten.

Patentirt in allen Culturstaaten.

Schnell.

Einfach.

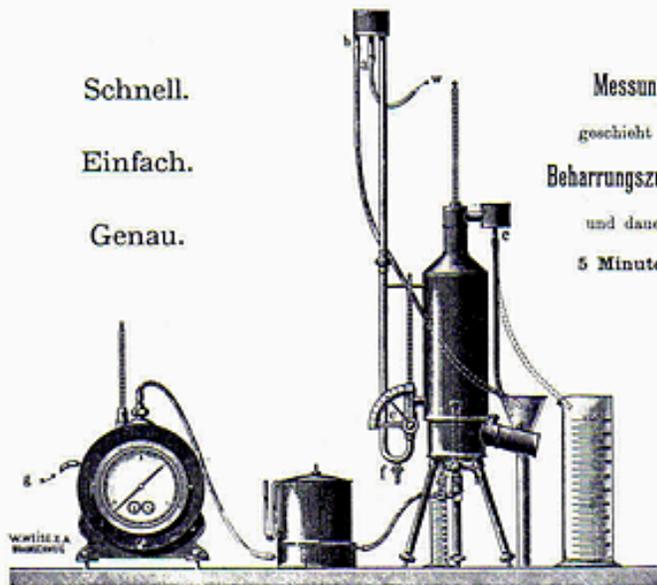
Genau.

Messung

geschieht im
Beharrungszustand

und dauert

5 Minuten.



Wichtig

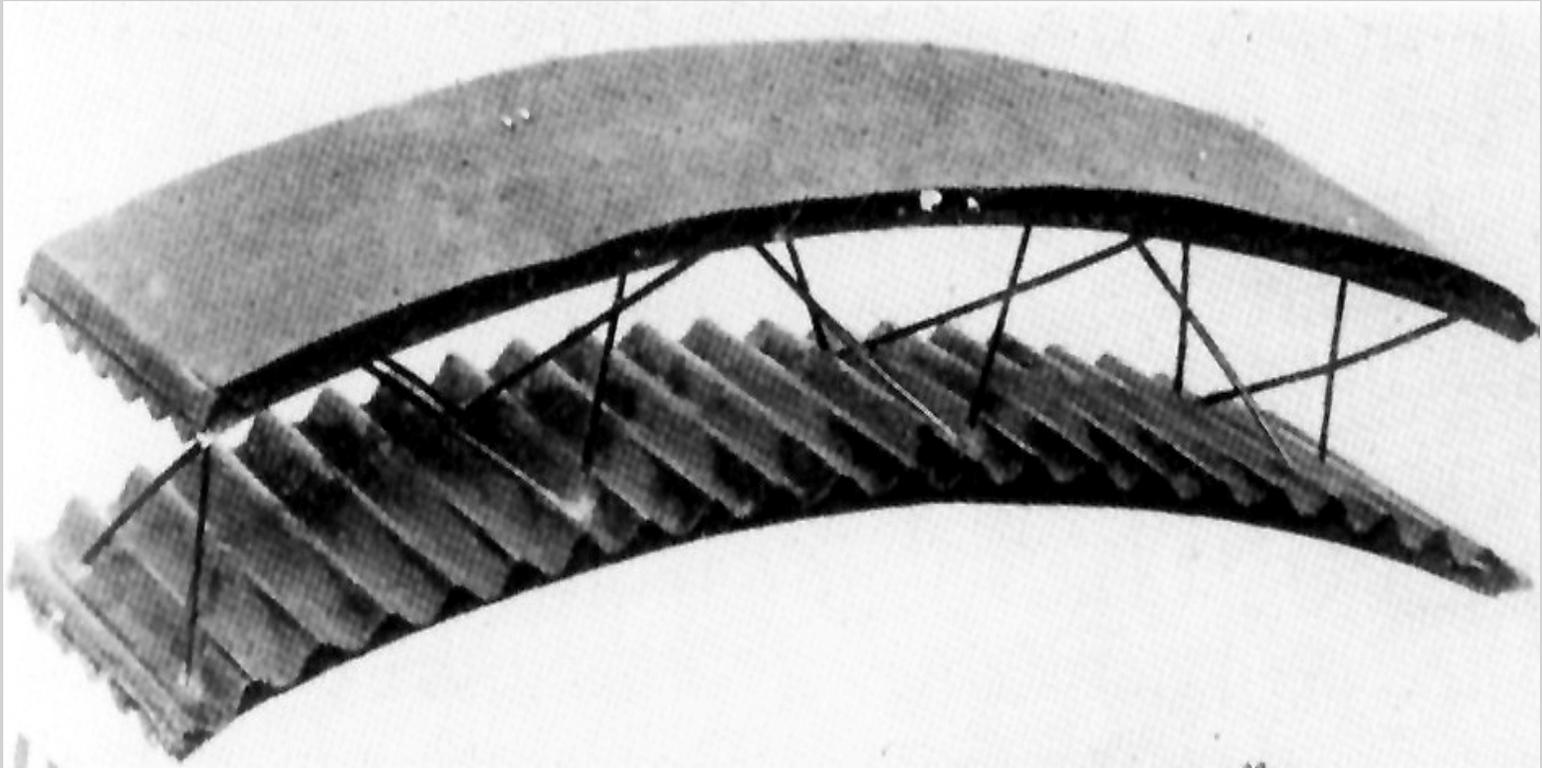
für Gas-Producenten,
für Gas-Consumenten,
für wissenschaftl. Insti-
tute, Laboratorien etc.

Unentbehrlich

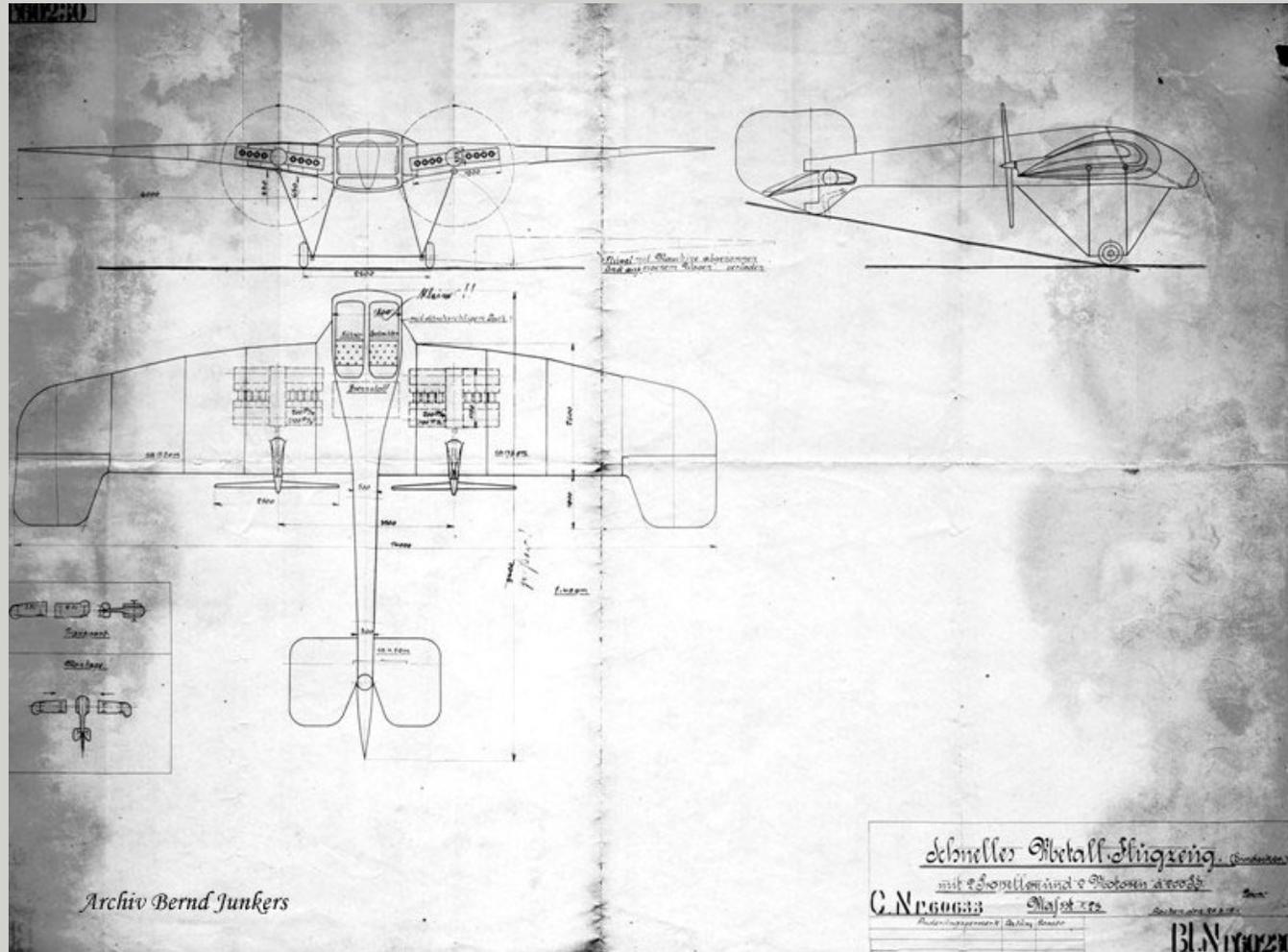
für Gasmotoren-Fabriken,
für Gasmotoren-Betriebe,
bei jeder Verwendung von Gas zur
Erzeugung von Kraft oder Wärme.

Man verlange ausführliche Beschreibung.

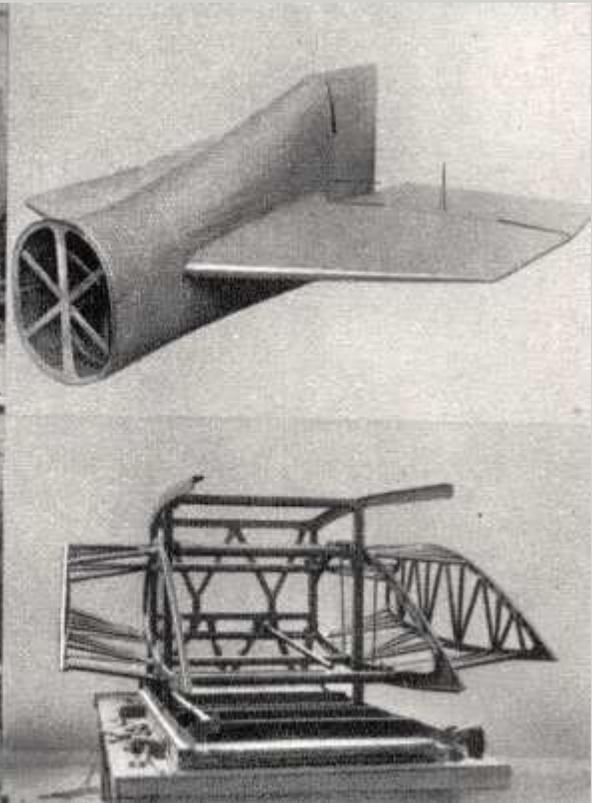
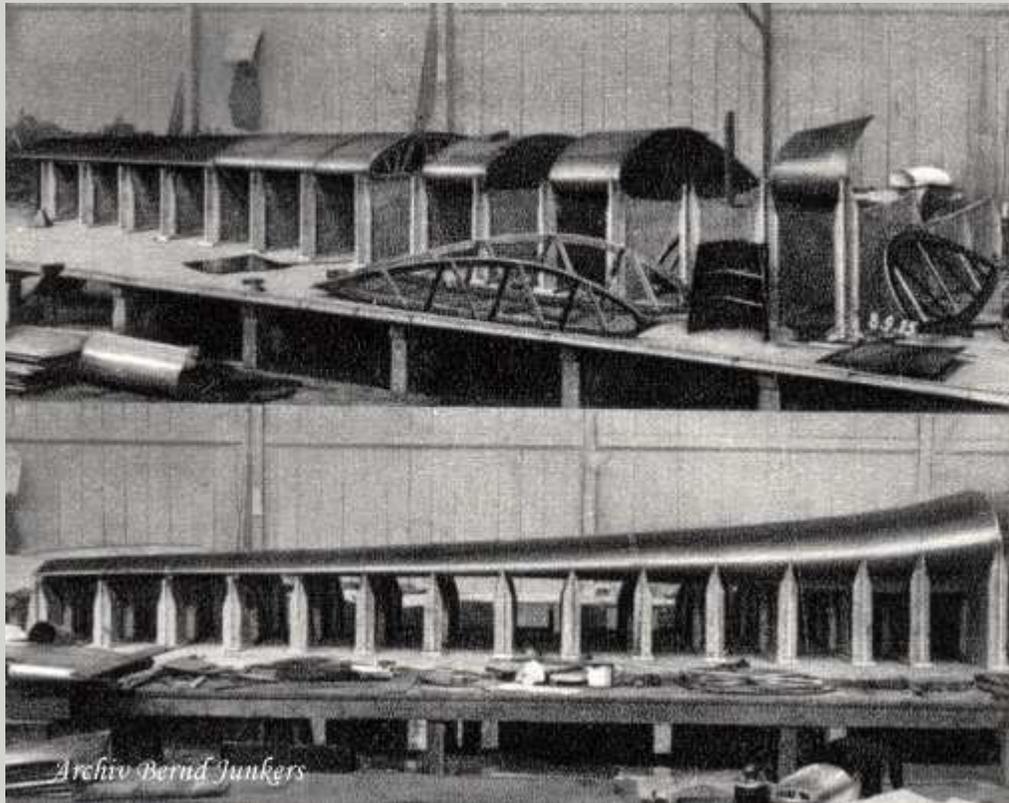
Metall im Zellenbau



Metall im Zellenbau



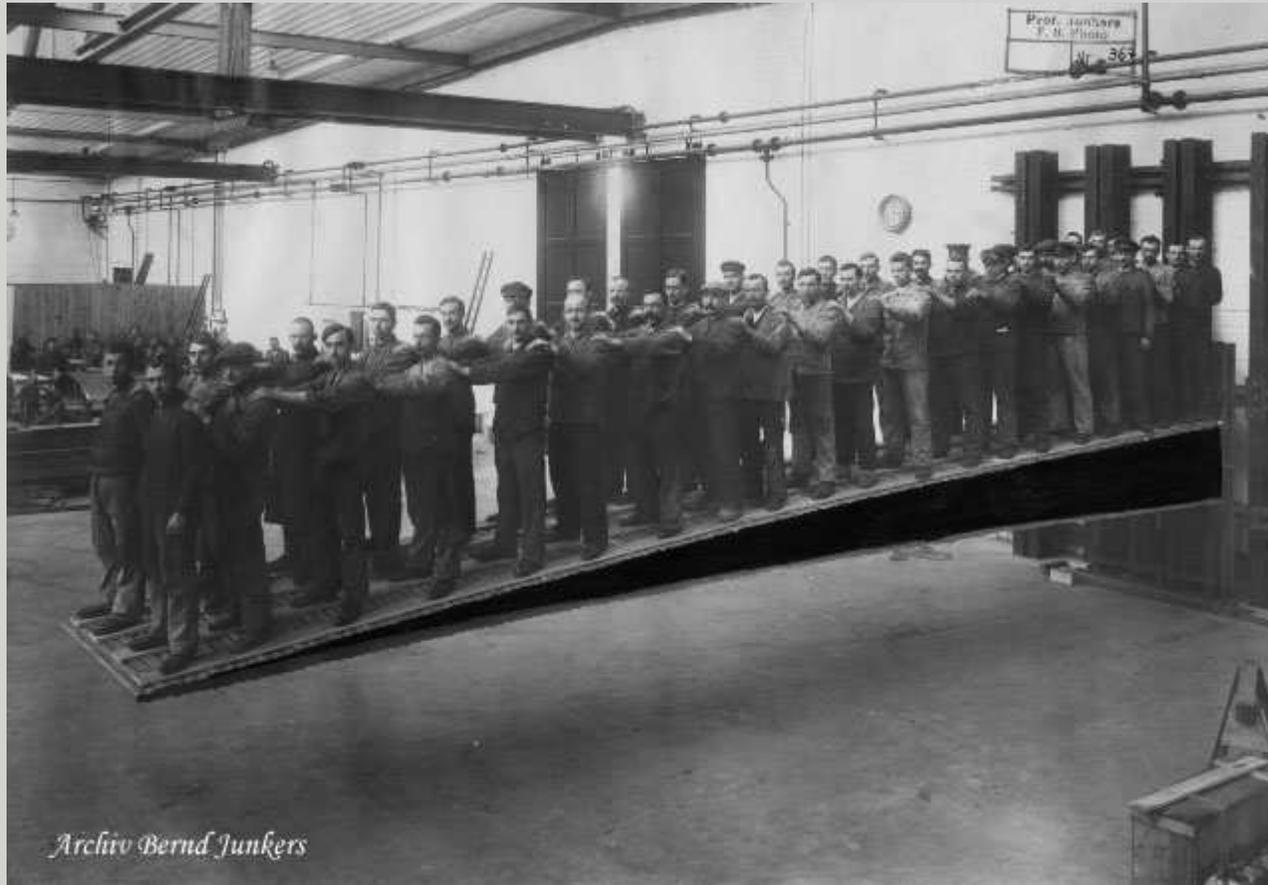
Metall im Zellenbau



Metall im Zellenbau



Metall im Zellenbau



Belastung eines DURALUMINIUM Versuchsflügels

Junkers J 1 „Blechesel“

12. Dezember 1915



Metall im Zellenbau



Metall im Zellenbau: J 7



Metall im Zellenbau:

Duraluminium

Aluminiumlegierung mit

- Kupfer (5%)***
- Magnesium (0,5%)***
- Mangan (0,6%)***
- Silizium (1%)***
- Eisen (1,2%)***

***härter, höhere Zugfestigkeit und
Dehngrenze***

2009



Hugo Junkers im November 1918:

"Da es nicht angängig ist, die im jetzigen Flugzeugbau beschäftigten Arbeiter knall und fall zu entlassen und da die Einführung neuer Artikel auch bei angestrengtesten Bemühungen eine gewisse Zeit in Anspruch nehmen wird, so bleibt keine andere Wahl, als zunächst noch im Flugzeugbau weiterzuarbeiten, und es tritt die Frage auf, was unter den oben geschilderten Verhältnissen gebaut werden soll." ...



***bisher gewonnene
Erkenntnisse:***

***ganzheitlicher Ansatz
durch Produktion von***

- Zelle***
- Motor***
- Luftschraube***
- Kühler***



***bisher gewonnene
Erkenntnisse:***

***Aufbau auf den aerodynamischen
Messungen von Lilienthal, Eiffel
und Prandtl
durch Forschungen in einem
1914 gebauten Windkanal die
Kenntnisse weiter zu entwickeln !
Insbesondere zu
Dickenverhältnis und Wölbung.***



***bisher gewonnene
Erkenntnisse:***



***Der dicke, freitragende Flügel hat
einen geringeren Widerstand als
eine Doppeldeckeranordnung
gleicher Tragfläche mit den vielen
Spanndrähten und Streben !***



bisher gewonnene Erkenntnisse:

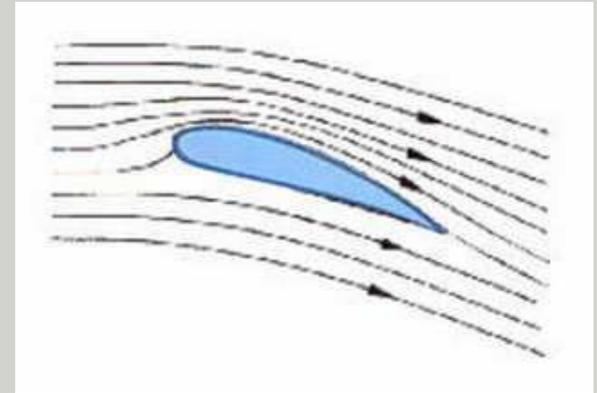


***Der Hohlraum eines Tragflügels
wird zur Aufnahme des
Festigkeitsverbundes umso
geeigneter, je dicker das Profil ist,
das damit (beim Großflugzeug)
auch die Aufnahme aller nicht
auftriebserzeugenden Teile
ermöglicht !***





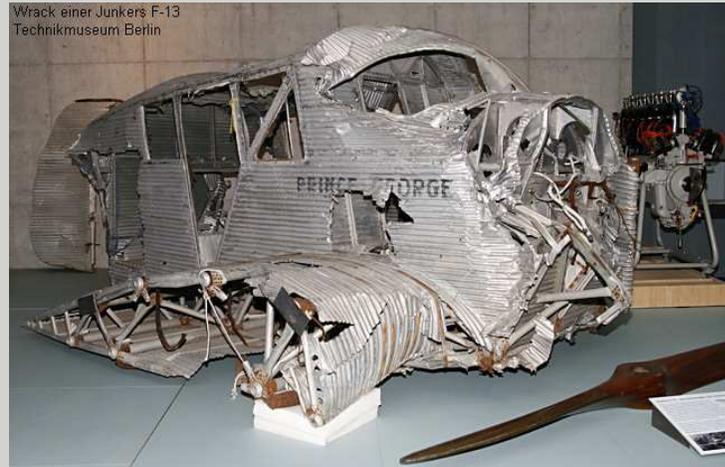
bisher gewonnene Erkenntnisse:



***Der Tiefdecker ergibt beim
Einmotorenflugzeug den Vorteil,
dass der hochliegende
Schraubenstrahl die
Auftriebserzeugung, den Sog, an
der Flügeloberseite verbessert !***



bisher gewonnene Erkenntnisse:

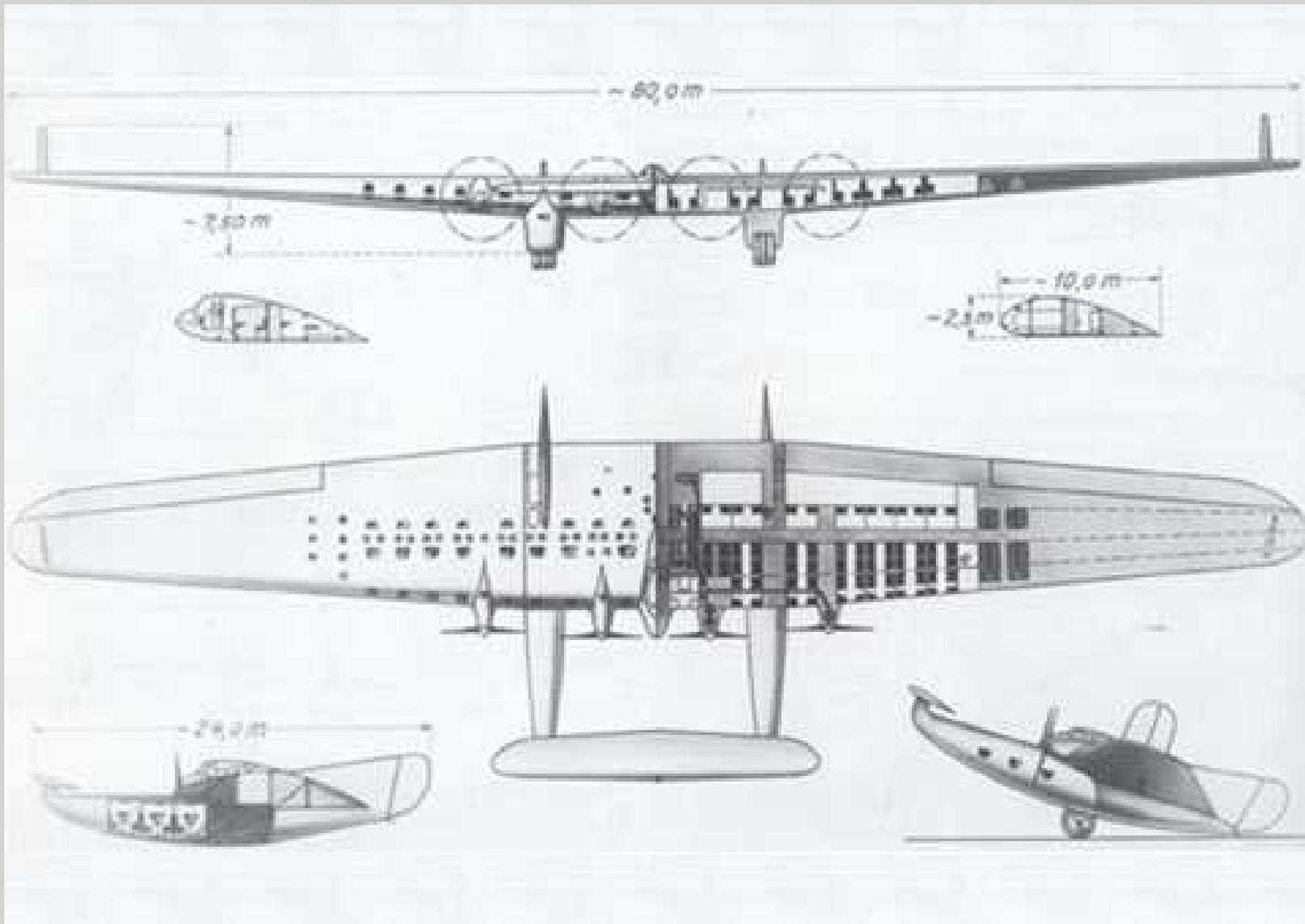


***Bei der Tiefdeckeranordnung
bietet das Flügelmittelgerüst für
die darüberliegende
Personenkabine einen wirksamen
Schutz !***



***Diese Erkenntnisse werden
aber erst im zukünftigen
Nurflügel-Großflugzeug ihre
volle Erfüllung finden !***







30. Dezember 1918

"Für Verkehrszwecke wird ein großer Rumpf verlangt. Gute Festigkeitskonstruktion des Rumpfes, Fenster müssen heraus schlagbar und durch schlagbar sein oder auf andere Weise die Möglichkeit lassen, den Rumpf zu verlassen; mit Möglichkeit rechnen, dass ein Knicken an den Fensterausschnitten in erster Linie stattfindet. Folgen eines Fahrgestellbruches mit in Betracht ziehen.

Es wird beschlossen, ein vollkommenes Flugzeug, das den Bedingungen für den Verkehr möglichst weitgehend angepaßt ist, zu bauen und zwar einesteils, um unsere Leute zu beschäftigen, andernteils zu unserer eigenen Weiterbildung und Orientierung und drittens, um etwas vorführen zu können, wenn sich Interessenten für Verkehrsflugzeuge einstellen.

Das Flugzeug soll großen Rumpf und vergrößerte Tragflächen erhalten. Wir müssen natürlich mit dem Risiko rechnen, dass wir mit einem Schläge nicht das Richtige treffen. Unter Berücksichtigung des Zweckes des Flugzeuges wird es für das Richtige gehalten, die Objekte unterhalb der Flügel anzubringen, dann tragen sie besser.¹"

das Pflichtenheft :

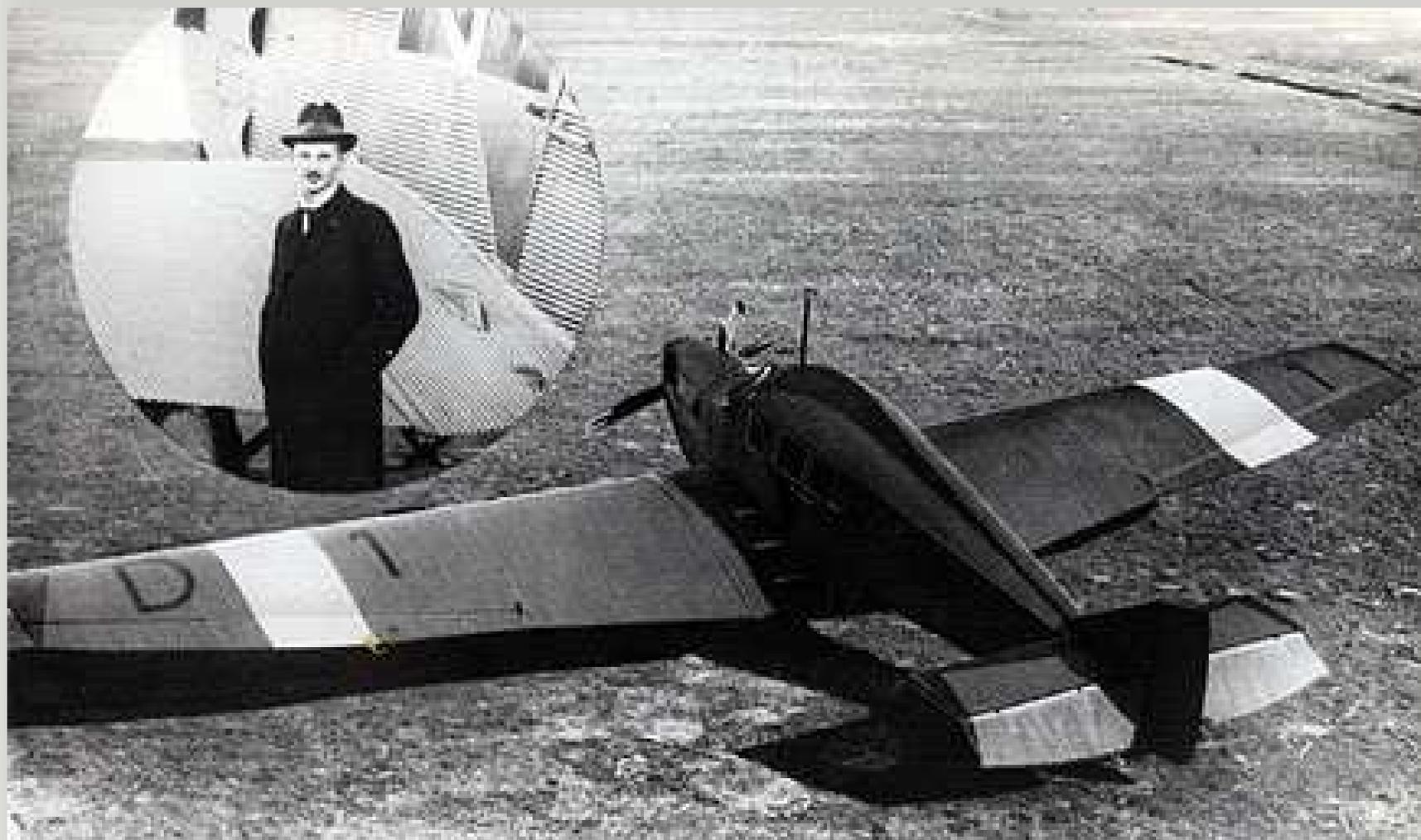
**"160 PS Junkers-Verkehrsflugzeug.
Zu Bl. Nr. F.B. 2266, 2273, 2280**

Als Grundlage der Entwürfe wurde folgendes angenommen. Die Motorleistung soll 160 bis 185 PS betragen, da solche Motoren in erster Linie verfügbar sind. Eine Horizontalflug-Geschwindigkeit von 150 km/Std. wird als ausreichend angesehen. Die Flächenbelastung soll nicht hoch sein, um die Gefahr bei der Landung möglichst gering zu machen, die Spannweite soll jedoch mit Rücksicht auf Hallen und Zelte unter 15 m bleiben. Hieraus ergab sich ein Flugzeug von ca. 34 qm Flügelfläche und ca. 850 kg Leergewicht. Mit Rücksicht auf Start, Landung und die aus Sicherheitsgründen zu erreichende Flughöhe von ca. 3000 m wurde eine Nutzlast von ca. 620 kg als zulässig angesehen.

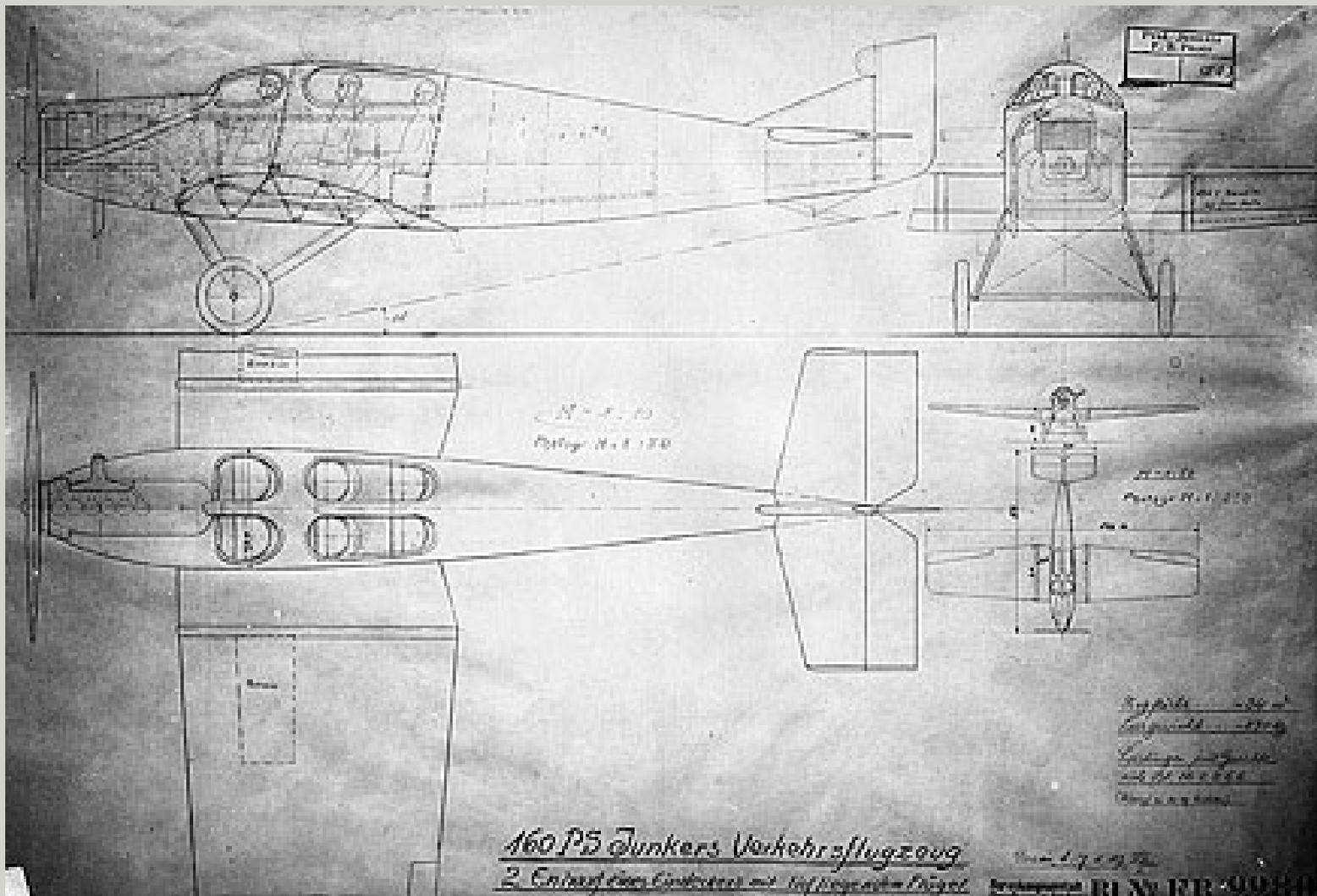
Als geringste Betriebsstoffmenge, welche mitgenommen werden muß, wurde ca. für 3 Std. bei Volleistung; als höchste Betriebsstoffmenge etwa für 6 bis 8 Stunden bei Volleistung angenommen, entsprechend etwa der Flugzeit, welche von einem Führer ohne Ablösung erwartet werden kann.

Entsprechend der nach Abzug der Betriebsstoffmenge noch verbleibende Nutzlast muß das Flugzeug für 2 bis 5 Personen außer dem Führer Platz bieten. Der Führer soll nach vorn, vorn unten und nach beiden Seiten möglichst gut sehen, um sich ohne Hilfe orientieren zu können (Ein Kompaß soll ihm selbstverständlich zur Verfügung stehen.). Die Fluggäste sollen den Luftraum und das Gelände möglichst gut übersehen können, jedoch müssen die Rücksichten auf gute Aussicht wahrscheinlich den wichtigeren Rücksichten auf Sicherheit und Leistung des Flugzeuges untergeordnet werden."

F 13 und ihr Konstrukteur Otto Reuter



07. Januar 1919



160 PS Junkers Verkehrsflugzeug
2 Entlastungs-Gewichte mit Aufhängen am Flügel

Entwurf von P. & F. 1919
Rechenprotokoll RI Nr. 111-0014

F 13 „Herta“ kurz vor der Fertigstellung



F 13 „Herta“ kurz vor dem Erstflug



Archiv Bernd Junkers

25. Juni 1919

Erstflug Junkers F 13 mit Emil MONZ

„Ein Flugzeug, das den Flugzeugbau grundlegend revolutioniert und den Grundstein für den Aufbau des Weltluftverkehrs gelegt hat!“

-
- 1. Versuchsflug** **Flugzeugführer, Betriebsstoff, Ballast**
Fluggewicht = 1151 kg,
Flughöhe knapp 500 m.
Flugdauer 6 min.
 - 2. Versuchsflug** **Flugzeugführer, Beobachter, Betriebsstoff, Ballast**
Fluggewicht = 1239 kg,
Flughöhe 550 m
 - 3. Versuchsflug** **vier Personen, Betriebsstoff für 3 Stunden, Ballast**
Fluggewicht = 1402 kg,
Flughöhe 2000 m in 13 Minuten erreicht.
 - 4. Versuchsflug** **sechs Personen, Betriebsstoff für 3 Stunden, Ballast (40 kg)**
Fluggewicht = 1518 kg,
Flughöhe 2000 Meter in 15 Minuten erreicht

5. Versuchsflug

Flugzeuggewicht 951 kg,

Betriebsstoff für 6 1/2 Std. = 279 kg.

6 Personen und 40 kg Ballast = 410 kg

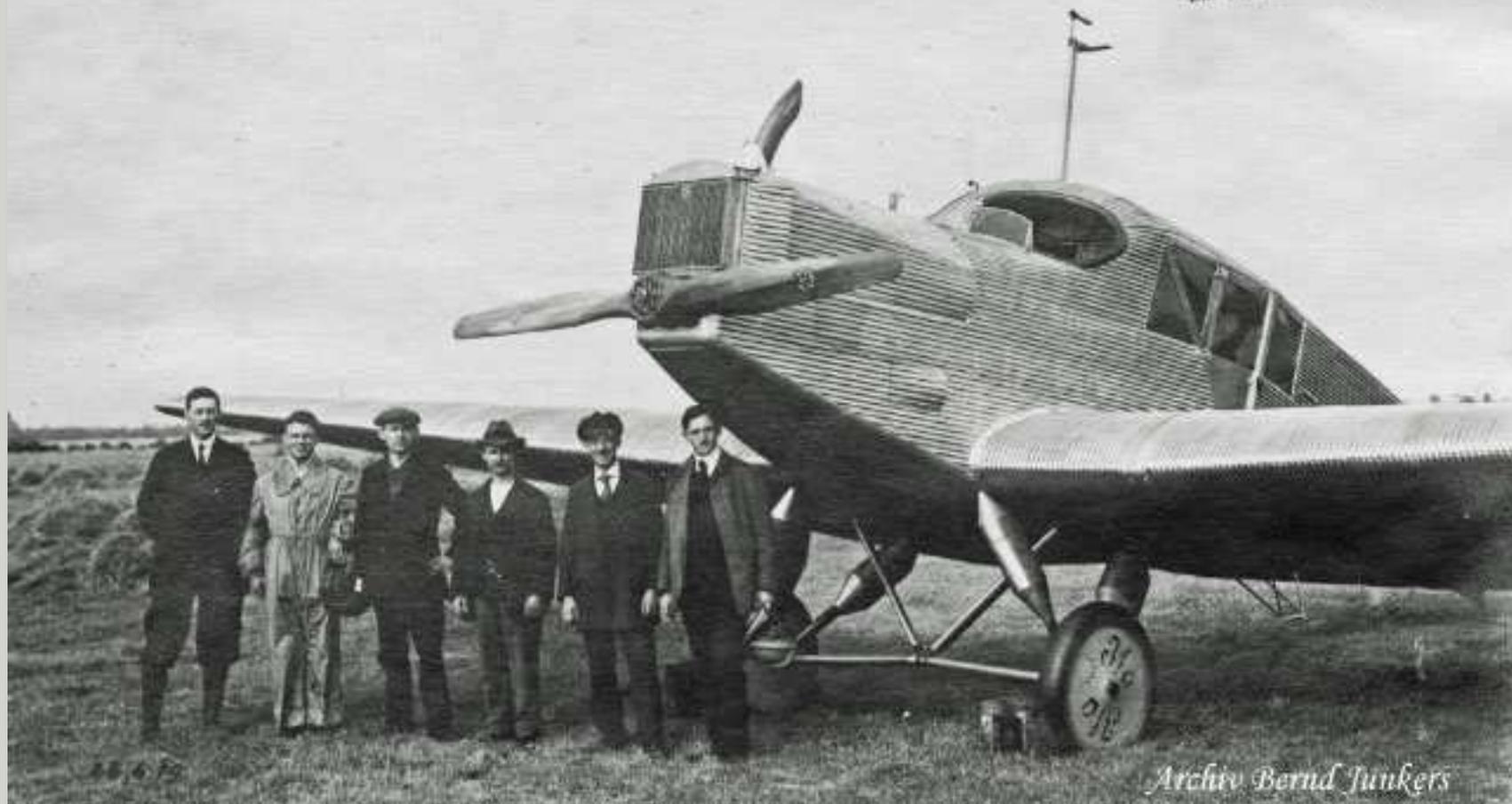
Fluggewicht 1640 kg

Flughöhe 3300 Meter in 45 Minuten.

Nutzlast 43% des Flugzeugleergewichtes

Nutzlast 25 % des Abfluggewichtes

Prof. Junkers
F. B. Photo
1677



Archiv Bernd Junkers

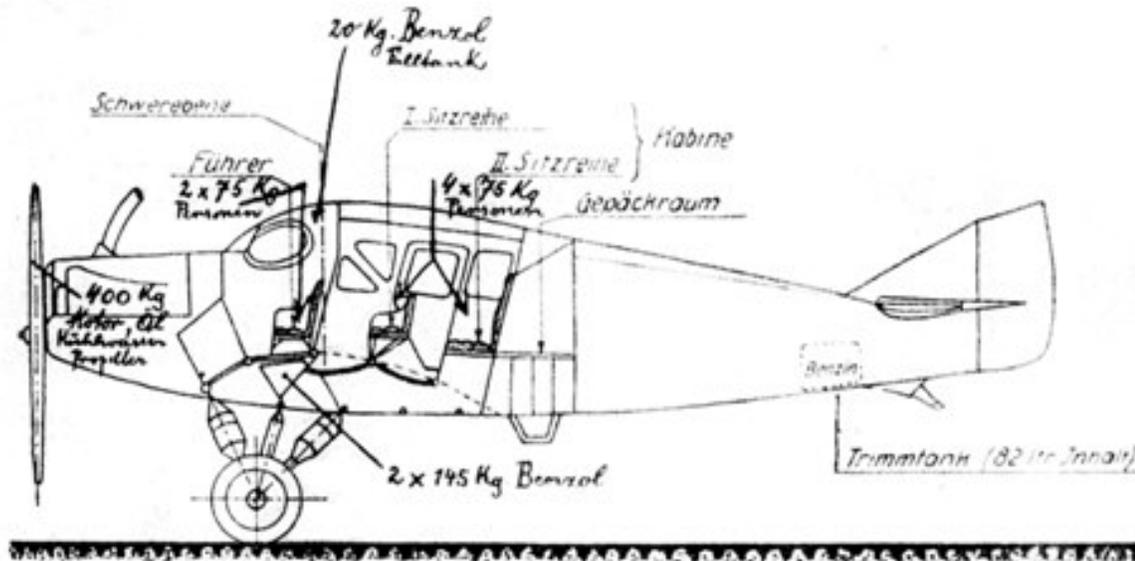
Technische Daten F 13:

Spannweite:	14,82 m	17,75 m
Länge:	9,60 m	
Flügelfläche:	34,50 m²	43,16 m²
Flügelstreckung:	5,64	7,3
Nutzlast:	425 kg	985 kg
Rüstgewicht:	935 kg	1200 kg





Nutzlastverteilung bei der Type „F.“



Das Flugzeug ist ausgeglichen mit 2 Führern u. 4 Personen in der Kabine ohne Gepäck

Jede fehlende Person (70kg) i. d. I. Sitzreihe d. Kabine ist zu ersetzen durch 10kg = 14l im Trimmtank

„ „ „ „ „ II. „ „ „ „ „ 22kg = 30l „ „

Für je 10kg Gepäck ist der Inhalt des Trimmtanks um 4,9kg = 7,0l Benzin zu vermindern



8.7.19.

7693

Archiv Bernd Junkers



1803

10.10.19

Archiw Bernd Junkers



20.12.19

Archiv Bernd Junkers

***„Das Flugzeug, welches zu jeder Tageszeit
und bei jedem Wetter geflogen werden kann,
liegt fest und ruhig in der Luft
und besitzt eine ausgezeichnete Schwebefähigkeit“***

***„Besonders angenehm ist es, dass der
Flug in jeder Toilette zurückgelegt
werden kann, da keine besonderen
Vorbereitungen und auch nicht das
Anlegen einer besonderen
Fliegerkleidung erforderlich sind!“***

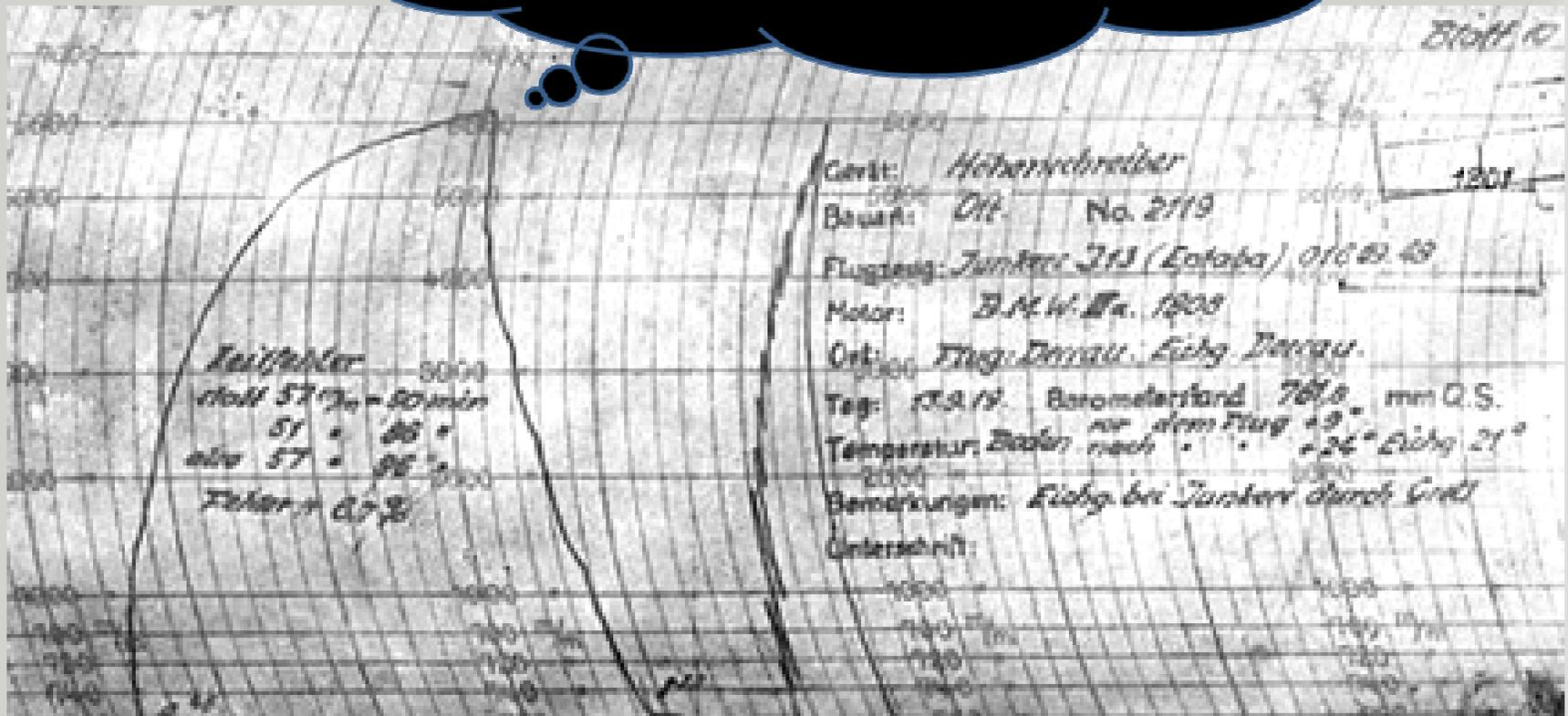
Der Rekordflug des Junkers-Verkehrsflugzeuges

F 13

„Anneliese“



6,75 km Meereshöhe
6,92 km Dichtehöhe



Barogramm des Rekordfluges vom 13. September 1919

***Die Alpenstürmer –
Erstmaliger Überflug von Großglockner und Großvenediger mit
einer Junkers F 13 am 1. November 1922***



***September 1923:
Erster ununterbrochene
Nachtflug zwischen New York
und Chicago mit einer
Junkers F 13***

***31. Januar 1925: Junkers-Pilot Adolf Doldi belegt beim
bayerischen Zugspitzflug mit der F 13 D 230 den 3. Platz***



Воздушное сообщение "ЮНКЕРС"

Москва-Харьков-Ростовъ.-Минеральные воды
Трозныи-Баку-Тифлис.

по жел.дор.100 часов, на самолетах 36 часов

Быстрое, удобное и
интересное сообщение.

справки

и
пассажирские билеты на полеты:

Никольская 7,
тел.8915,89-25.

Москва,
ПЕТРОГРАДСКОЕ ШОССЕ 32

Петроградское
шоссе 32,тел.10-77.



als Luftfahrtmanager



Im Jahre 1925 plante die Junkers Luftverkehr AG einen Zusammenschluß aller mit Junkers-Verkehrsflugzeugen arbeitenden europäischen Luftverkehrsgesellschaften zu einer Kommanditgesellschaft auf Aktien namens "Europa-Union".

Damit sollte ein internationaler Fluglinienverbund von Riga bis London und von Stockholm bis Zürich, Wien und Budapest geschaffen werden. Mit Hilfe von Reparaturgemeinschaften und aufeinander abgestimmten Streckenplänen sollten die Kosten gesenkt und die Eigenwirtschaftlichkeit des Luftverkehrs angestrebt werden.

Werk-Nr. 2050

Name: Königsgeier,
City of Prince George

Kennung: CF-ALX









Junkers G 23

Erstflug:

18. September 1924

Spannweite:

28,50 m

Länge:

15,23 m

Flügelfläche:

89,00 m²

Leermasse:

2.825 kg

Motorleistung:

515 PS

Besatzung / Passagiere:

2 / 9

Höchstgeschwindigkeit:

170 km/



Junkers G 24

<i>Erstflug:</i>	<i>1927</i>
<i>Spannweite:</i>	<i>29,90 m</i>
<i>Länge:</i>	<i>15,70 m</i>
<i>Flügelfläche:</i>	<i>97,80 m²</i>
<i>Startmasse:</i>	<i>6.500 kg</i>
<i>Motorleistung:</i>	<i>930 PS</i>
<i>Besatzung / Passagiere:</i>	<i>2 / 9</i>
<i>Höchstgeschwindigkeit:</i>	<i>197 km/</i>



Junkers W 33

Erstflug:

17. Juni 1926

Spannweite:

17,75 m

Länge:

10,50 m

Flügelfläche:

43,00 m²

Startmasse:

2.100 kg

Motorleistung:

310 PS

Besatzung :

2

Höchstgeschwindigkeit:

197 km/



Junkers A 50

Erstflug:

1928

Spannweite:

10,00 m

Länge:

7,12 m

Flügelfläche:

13,70 m²

Startmasse:

600 kg

Motorleistung:

80 PS

Besatzung / Passagiere:

1 / 1

Höchstgeschwindigkeit:

172 km/



Junkers G 38(0)

Erstflug:

06. November 1929

Spannweite:

44,00 m

Länge:

23,20 m

Flügelfläche:

305 m²

Startmasse:

21.200 kg

Motorleistung:

3.200 PS

Besatzung / Passagiere:

7 / 34

Höchstgeschwindigkeit:

210 km/h



Junkers 52 1/m

Erstflug:

1930

Spannweite:

29,00 m

Länge:

18,50 m

Flügelfläche:

110,50 m²

Startmasse:

6.600 kg

Motorleistung:

690 PS

Besatzung :

2

Höchstgeschwindigkeit:

195 km/



Junkers 52 3/m

<i>Erstflug:</i>	<i>07. Mai 1932</i>
<i>Spannweite:</i>	<i>29,25 m</i>
<i>Länge:</i>	<i>18,50 m</i>
<i>Flügelfläche:</i>	<i>110,50 m²</i>
<i>Startmasse:</i>	<i>10.500 kg</i>
<i>Motorleistung:</i>	<i>1.800 PS</i>
<i>Besatzung / Passagiere:</i>	<i>2 / 17</i>
<i>Höchstgeschwindigkeit:</i>	<i>290 km/</i>



Junkers 90

<i>Erstflug:</i>	<i>28.August 1937</i>
<i>Spannweite:</i>	<i>35,27 m</i>
<i>Länge:</i>	<i>26,45 m</i>
<i>Flügelfläche:</i>	<i>? m²</i>
<i>Startmasse:</i>	<i>22.980 kg</i>
<i>Motorleistung:</i>	<i>3.320 PS</i>
<i>Besatzung / Passagiere:</i>	<i>6 / 40</i>
<i>Reisegeschwindigkeit:</i>	<i>320 km/</i>

Was bleibt, was wird ?



Was bleibt, was wird ?



Was bleibt, was wird ?



Was bleibt, was wird ?



Was bleibt, was wird ?



Was bleibt, was wird ?



Was bleibt, was wird ?

http://www.vfl-ev.de/junkers_f13.php

Was bleibt, was wird ?

vormerken:

25. Juni 2019