

ECLAIRCISSEMENTS PORTANT JUR LE RAPPORT
“ALARM SERVICE INCIDENT”

Avant toute chose, nous sommes très heureux que cet accident n'ait eu que des dommages matériels.

Dans le rapport de "L'Alarme Service Incident", une pièce, "l'attache supérieure diagonale de 9mm", c'est brisée. Nous voulons formuler des éclaircissements à ce qui a été publié.

Premièrement, qualifier une roture prévisible comme étant une "Bucker Structural Failure", nous semble non seulement excessif mais inexact.

Deuxièmement, dire qu'il y a un problème structurel sur le Bucker Jungmann, alors qu'il s'agit d'une fabrication amateur, une réplique, nous semble totalement inadéquat. De plus **l'auteur de l'article ne se nomme pas et ne donne pas l'identification de l'avion.**

Par exemple, afin de montrer que toute appellation Bucker est inadéquate, l'auteur de "L'Alarme" montre une photo du longeron de l'aile de son avion composé de deux lamelles en bois juxtaposées. Or la société Bucker Flugzeugbau G.m.b.H., dès 1938, utilisa des longerons pour ses ailes, formés de 4 lamelles en bois. Nous rappelons, que cet avion, du fait du traité de Versailles, suite à la 1ère Guerre Mondiale, ne pouvait pas être équipé d'un moteur de plus de 80CH. Donc tous les calculs de sa structure étaient optimisés à l'extrême.

Il faut donc suivre scrupuleusement les données du fabricant quand il s'agit de reconstruire cet avion.



Longeron original, on remarque les 4 lamelles



Longeron d'aile d'une fabrication Bucker-Prado

Par notre propre expérience, la cassure de la pièce du rapport est due à deux raisons. Séparées ou se conjuguant ensemble.

Dans cette fabrication amateur des ailes, en premier lieu, et de par la provenance de la pièce brisée, on peut incriminer la qualité du matériau lui-même.

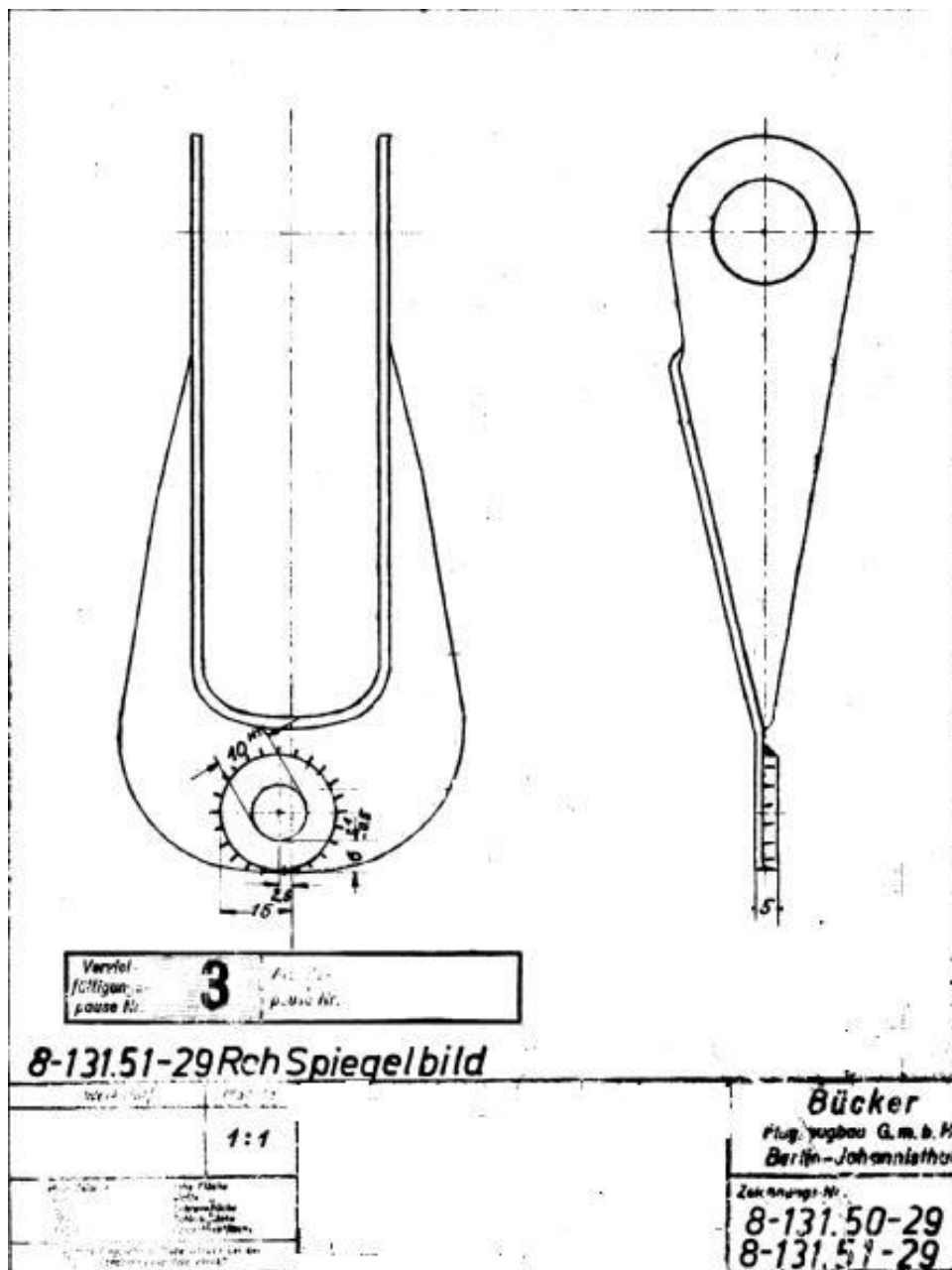


Le bleu de la pièce indique que le traitement thermique est mal fait: le traitement thermique doit porter sur toute la pièce.

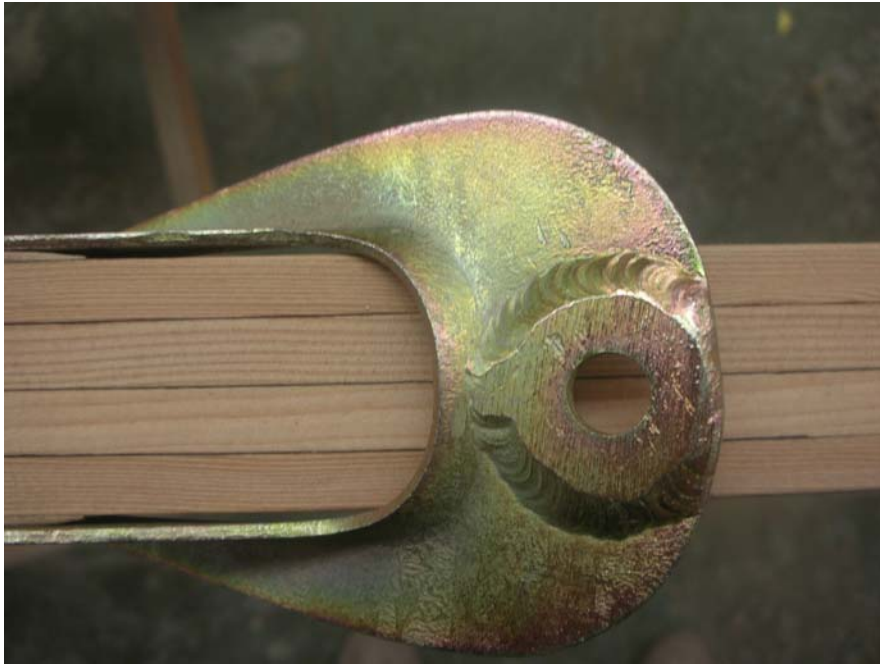
Pour former la pièce, on chauffe le matériau. Si le traitement thermique est mal fait, quand on soude le renfort du trou, il se produit des fissures. **Ceci peut être une explication de la rotture de la pièce.**

Une autre cause, et généralement, malheureusement, la plus commune, est le mauvais montage de l'ancrage dans le longeron en bois.

L'ancrage droit (référence Bücker 8-131-51-29) est différent de l'ancrage gauche (P/N Bücker 8-131-50-29).



Comme on peut le voir sur le schéma, l'ancrage de P/N 8-131-50-29 est monté sur l'aile gauche. L'ancrage de P/N 8-131-51-29 est monté sur l'aile droite. Les deux ancrages sont symétriques, l'axe du trou est déplacé de 1,5mm de l'axe de symétrie général de la pièce.



Gauche, depuis l'assise du pilote



Droit, depuis l'assise du pilote

La position correcte de l'ancrage est la suivante: il faut positionner la partie étroite de l'ancrage vers le bord d'attaque de l'aile. Du fait du positionnement de l'ancrage, la partie étroite travaille en compression, la partie large travaille en tiraillement. En inversant le sens, on affecte le côté étroit au travail de tiraillement, qui fini par se fissurer. Il ne faut pas oublier que le Bucker est l'aboutissement d'une optimisation de milliers de pièces afin d'obtenir cette relation poids/rigidité optimale.



Position correcte

Comme on peut le voir sur cette photo, et c'est la réalisation amateur d'une aile, le positionnement de l'ancrage est incorrect.



Réalisation amateur d'une aile, le positionnement de l'ancrage est incorrect.

Pour une des deux raisons: cassure du matériau défectueux ou mauvais positionnement de l'ancrage, les cassures se produisent. Toujours du côté mal positionné.



Photo d'une pièce fendue, mal positionnée, et détectée lors d'une opération de maintenance périodique.



Photo d'une pièce cassée, non détectée par manque de maintenance.

En résumé, la cassure de l'ancrage peut se produire par:

a- Le défaut du matériau.

b- Le mauvais positionnement de la pièce.

c- Conjugaison de ces deux facteurs.

Pour prévenir les cassures des ancrages, nous recommandons:

- Les ailes fabriquées avec des ancrages non originaux: vérifier les fissures et le positionnement.
- Les ailes fabriquées avec des ancrages originaux: le positionnement.

Pour vérifier l'origine des ancrages, vérifier les caractères poinçonnés suivants:

Si la pièce est fabriquée en Espagne, on verra les 3 lettres ITC.



Pièce fabriquée en Suisse:



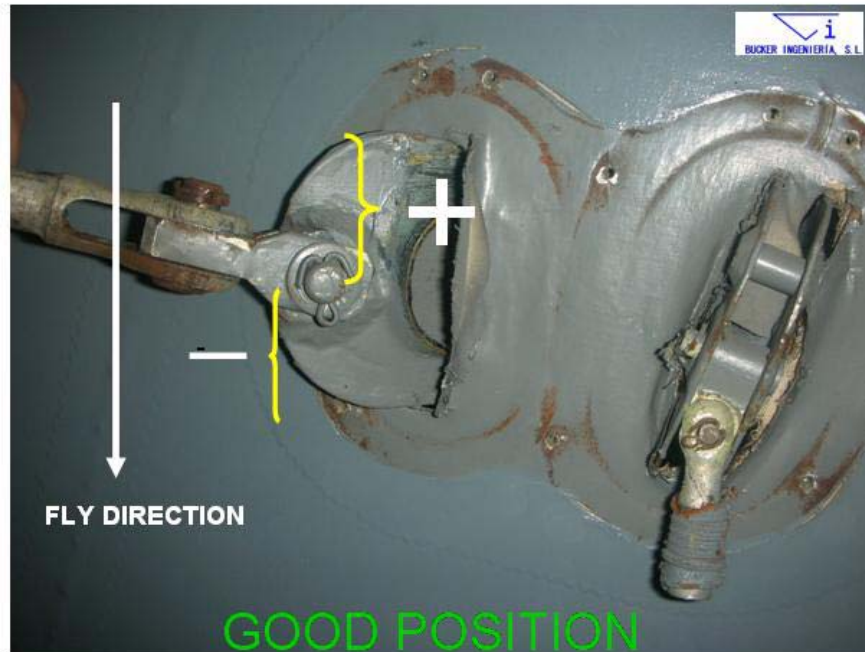
Pièce fabriquée en Allemagne:



Exemple d'une autre pièce vérifiée et homologuée.



Photo pour vérifier le bon positionnement des ancrages. La partie étroite de l'ancrage est bien placée du côté du bord d'attaque de l'aile.



Après avoir fait la vérification, si un mauvais positionnement est détecté, repositionner la pièce correctement, et vérifier l'absence de fissures. Ne faites pas voler l'avion s'il y a un montage incorrect des ancrages.

Dans le rapport "Alarm Service Clients", divers commentaires sont faits sur le Bücker Jungmann de fabrication espagnole.

Il est malheureusement habituel que des personnes non qualifiées fassent des commentaires sur le CASA 1131-E alors qu'elles n'ont, pour la plupart, jamais vu ou piloté un tel avion. Pour corroborer ces dires nous joignons la constatation faite par la revue Bücker News Letter:



The Bücker Jungmann News Letter

Send editorial to: Steve Gowus
Rt 1, Box 461
Monon, IN 47959

Subscriptions \$7.50 to: John Bergeson
615 West May Street
Mt. Pleasant, MI 48858

Aero C 104
C.A.S.A. 1.131E
K9W1
Ki-86A
Tatra T-131
Dornier-Bu 131 B/D

#16, August 1980

It seems to be quite in vogue to criticize the Spanish 1.131's as somehow being inferior, but the criticism never seems to come from persons really familiar with the airplanes. We had a Spanish, Swiss, and Czech Jungmann sitting side by side last year, and they were looked over by the gentleman who probably has more time in and experience around 131s than any other person in the U.S., and who owns a Czech Jungmann that may be the nicest in the country. His opinion was that the Spanish airplanes were the most desirable - much younger, very nice workmanship, and have ball bearing control circuits that the Swiss airplanes lack. Also, we got a note from the noted aviation historian and writer John Underwood, who was in communication with Carl Bücker for many years. He quotes Herr Bücker as saying that the airplanes were better built in Czechoslovakia and Spain than in Germany.


Il semble de bon ton de dire que la réalisation Espagnole, le CASA 1131 soit quelque peu inférieure, mais la critique ne semble jamais venir de personnes familières à ces avions. L'année dernière, nous avons mis côte à côte des Jungmann Espagnol, Suisse et Tchèque, et vus par une personne qui a, probablement, passé le plus de temps et a la plus grande expérience sur les 131 qu'aucune autre aux USA... et qui possède un Jungmann Tchèque, sans doute le meilleur du pays. Son opinion est que l'avion Espagnol est le plus désirable - le plus jeune, très bien réalisé à la main, et possède des systèmes à billes pour amoindrir la friction des circuits de commandes, systèmes faisant défaut à l'avion Suisse. Nous avons aussi obtenu une note de l'historien et écrivain sur l'aviation, John Underwood, qui était en contact avec Carl Bücker durant beaucoup d'années. Il se rappelle que Herr Bücker disait que les avions construits en Tchécoslovaquie et en Espagne étaient mieux faits qu'en Allemagne.

Le CASA 1131-E fut une version perfectionnée de la version Bü-131-D2 fabriquée à 200 unités sous licence par CASA.

La version Bü-131-D2 fut retirée des Forces Armées Espagnoles en 1958. Ceux considérés en meilleur état furent transformés en la version améliorée, le CASA 1131-E. (Nous possédons les différentes étapes de transformation de la Bü-131-B vers la Bü-131-D).

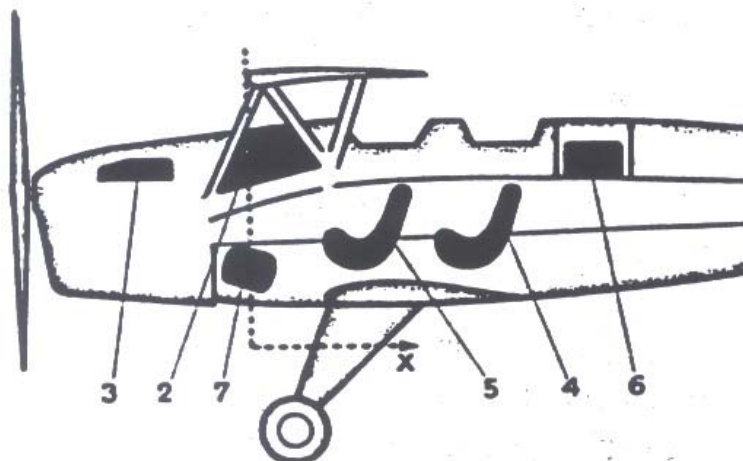
La première version Bü-131-A fut équipée du moteur Hirth HM60/R2 de 80CV avec les caractéristiques suivantes:

Ladeplan



Beanspruchungsgruppe	4	5
1. Führer mit Fallschirm	60-100 kg	60-100 kg
2. Begleiter mit Fallschirm	0-100 "	—
3. Kraftstoff ☉	7-66 "	7-26
4. Schmierstoff	2-4 "	2-4
5. Gepäcksack	0-5 "	—
6. Gepäckkoffer	0-5 "	—
Gesamtlast	280 kg	130 kg
Leergewicht	350 "	350 "
Fluggewicht	630 kg	480 kg

Dans la version Bü-131-B, le moteur de 80CV fut substitué par le modèle Hirth HM504 de 105CV.

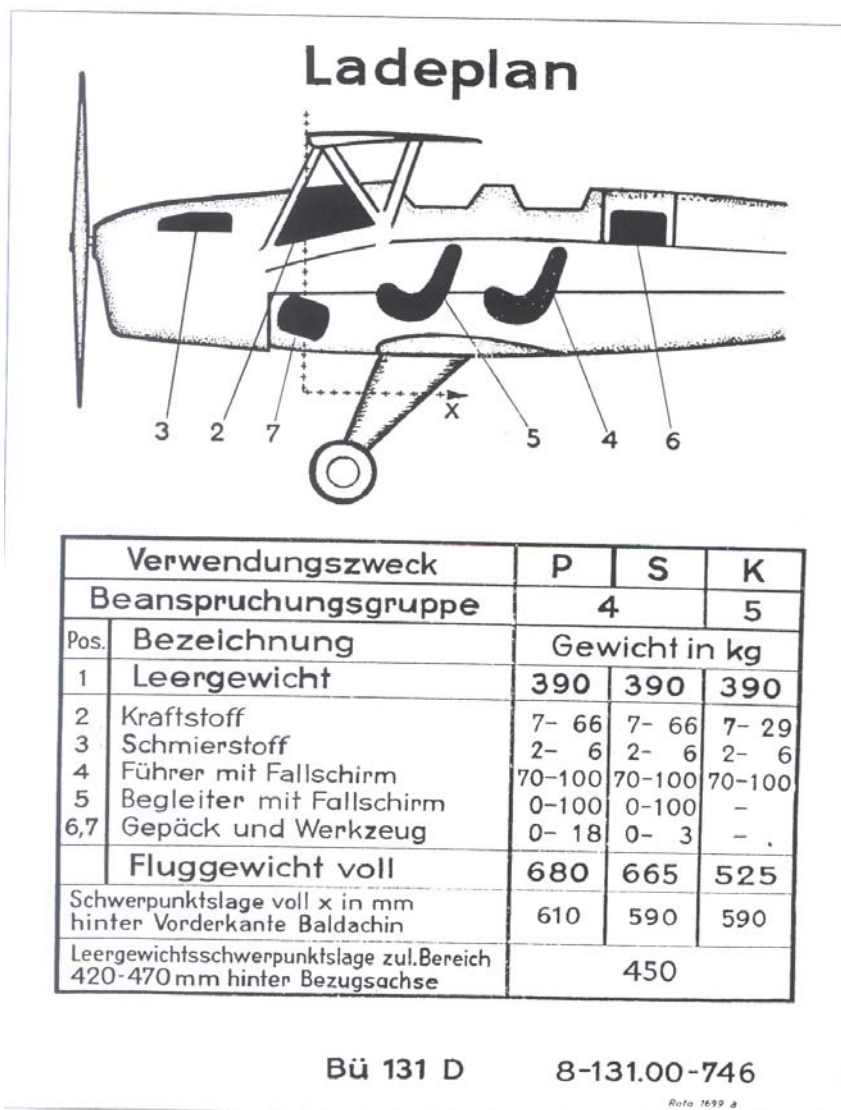


Verwendungszweck		P	S	K
Beanspruchungsgruppe		4		5
Pos.	Bezeichnung	Gewicht in kg		
1	Leergewicht	390	390	390
2	Kraftstoff	7- 66	7- 66	7- 29
3	Schmierstoff	2- 36	2- 36	2- 36
4	Führer mit Fallschirm	70-100	70-100	70-100
5	Begleiter mit Fallschirm	0-100	0-100	-
6,7	Gepäck und Werkzeug	0- 18	0- 3	-
Fluggewicht voll		680	665	525
Schwerpunktslage voll x in mm hinter Vorderkante Baldachin		610	590	590
Leergewichtsschwerpunktslage zul. Bereich 420-470 mm hinter Bezugsachse		450		

Zeichnung 6: Ladeplan

Ce fut ce modèle, le Bü-131-B Jungmann, qui se fabriqua par Dornier Werke pour équiper l'Armée de l'Air Suisse.

La version Bü-131-C équipée du moteur Cirrus, afin d'intéresser le marché anglais, ne connut aucun succès. S'ensuivit le dessin de la version Bü-131-D, dont les caractéristiques viennent ci-après.



333

Ce modèle fut la version construite en plus grand nombre pour la Luftwaffe.

Le Bü-131-D Jungmann fut construit selon les normes de construction BVF-1936 et conformément au n° de groupe de sollicitation de vol, "Beanspruchungsgruppe", pour 2 pilotes le groupe 4 lui était affecté, et pour 1 pilote le groupe 5.

GRUPO DE SOLICITACIÓN	\bar{n}_{Tr}
2	$\bar{n}_{Tr} = 1,8 + \frac{1000}{G_{m\acute{a}x} + 1500}$, pero $\geq n_{Tr}$ (115) (*) con $G = G_{m\acute{a}x}$
3	$\bar{n}_{Tr} = 2 + \frac{2000}{G_{m\acute{a}x} + 2000}$, pero $\geq n_{Tr}$ (115) (*) con $G = G_{m\acute{a}x}$
4	<p>para $q_h \geq 5,78 G_{m\acute{a}x} / F_{Tr}$:</p> $\bar{n}_{Tr} = 6,25 - \frac{4 G_{m\acute{a}x} / F_{Tr}}{q_h - 4 G_{m\acute{a}x} / F_{Tr}}$, pero ≤ 6 , para $q_h \leq 5,78 G_{m\acute{a}x} / F_{Tr}$: $\bar{n}_{Tr} = 4$
5	<p>para $q_h \geq 7,09 G_{m\acute{a}x} / F_{Tr}$:</p> $\bar{n}_{Tr} = 7,5 - \frac{4,25 G_{m\acute{a}x} / F_{Tr}}{q_h - 4,25 G_{m\acute{a}x} / F_{Tr}}$, pero ≤ 7 , para $q_h \leq 7,09 G_{m\acute{a}x} / F_{Tr}$: $\bar{n}_{Tr} = 6$

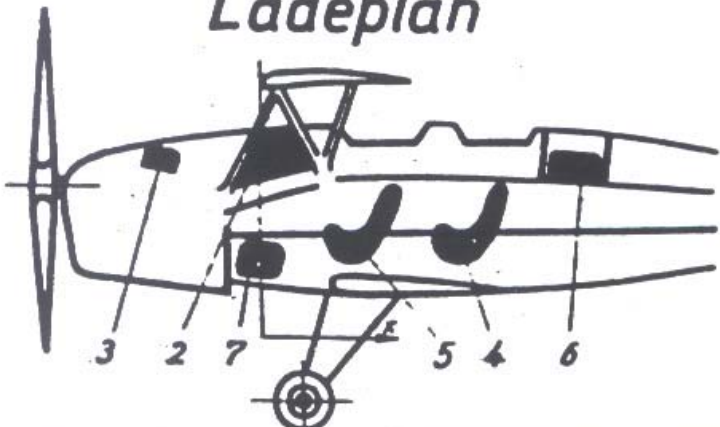
Voici les affectations de caractéristiques de vol pour les différents groupes, toujours selon les normes Allemandes.

GROUPES D'AFFECTION DU VOL	CARACTERISTIQUES DU VOL
2	Aviation légère.
3	Aviation de transport.
4	Aviation Ecole
5	Aviation de chasse et acrobatie.

Ce qui veut dire que les critères pour dessiner le Bü-131-D furent les mêmes que ceux d'un avion de chasse durant la 2ème Guerre Mondiale. Cet avion est donc bien conçu pour l'acrobatie.

La version Bü-131-D2 fut l'ultime version du modèle Jungmann réalisée par la société Bücker Flugzeugbau GmbH. Par rapport à la version Bü-131-D, furent modifiés des éléments pour améliorer la sécurité. La clé-filtre Preschona, du combustible, située devant la cloison coupe-feu fut déplacée sur la partie postérieure de la cloison coupe-feu à laquelle on adjoignit une pompe manuelle de secours.

Ladeplan



Verwendungszweck		P	S	K
Beanspruchungsgruppe		4		5
Pos.	Bezeichnung	Gewicht in kg		
1	Leergewicht	390	390	390
2	Kraftstoff	7-66	7-66	7-29
3	Schmierstoff	2-6	2-6	2-6
4	Führer mit Fallschirm	70-100	70-100	70-100
5	Begleiter mit Fallschirm	0-100	0-100	-
6	Gepäck und Werkzeug	0-12	0-3	-
7	Gepäckkoffer	0-6	-	-
Fluggewicht voll		680	665	525
Schwerpunktslage roll x in mm hinter Vorderkante Baldachin		610	590	590
Leergewichtsschwerpunktslage zul. Bereich 420-470mm hinter Bezugsachse		450		
Bü 131 D-2		8-131.00-746		

C'est ce modèle, le Bü-131-D2, que fabrique CASA en Espagne à hauteur de 200 unités, sous licence à partir de 1941.

Mais à cause du faible rendement de l'avion, pour l'utilisation faite par la Force Aérienne Espagnole, CASA fit évoluer cette dernière version. Ce fut le modèle CASA 1131-E dont le premier vol s'effectua en 1950.



Les améliorations par rapport à la version Bü-131-D2 furent les suivantes:

- Renforcement du fuselage. L'épaisseur des parois des tubes passant de 0,75mm à 1mm.
- L'empennage de queue fut renforcé, les raidisseurs passant de 5 à 7.
- Train d'atterrissage renforcé pour supporter l'incrémentation de poids.
- Renforcement de la partie avant pour accepter le moteur Tigre d'ENMASA.

Postérieurement, et jusqu' à ce que l'Armée de l'Air Espagnol le retire, il y eu 16 bulletins de modifications, depuis janvier 1954 à février 1962.

Mais aucun bulletin ne vint corriger un "**Défaut de Structure**" ou une "**Bücker Structural Failure**". Car il n'y en avait pas.

Toutes les améliorations depuis ses origines, ont fait du CASA 1131-E Jungmann la version la plus répandue dans le monde du Jungmann.

Du fait de la complexité de cet avion fait main, nous déconseillons fortement la fabrication de cet avion par des amateurs, aussi enthousiastes soient-ils. Cet avion requiert, non un minimum de connaissances, mais des plans bien précis et des connaissances complètes de comment l'élaborer. N'oublions pas que le calcul de toutes les pièces fut fait dans un soucis de légèreté et de rigidité, d'optimisation. L'improvisation ne fut pas prise en considération! Ne mettons pas notre vie entre les mains d'un " à peu près"!

L'accident de ce pilote chanceux, et anonyme, qui relate son expérience dans son rapport "Alarm Service Incident" en est le parfait exemple.