

PA-28-161		Werk-Nr. 28-8616053		Eintragungszeichen D-EWAR			Seite 1	
Datum	Lfd.Nr.	Beschreibung des Artikels oder der Änderung	Winzugerechnet(+) Abgezogen (-)	Gewichtsänderung			Jeweils neues Grundgewicht oder -moment	
				Gewicht (kg)	Hebelarm (m)	Moment (kgm)	Gewicht (kg)	Moment (kgm) cm/kg
		wie abgenommen						
14.2.04		Neuwägung, Fa. EAC		(incl. Gornitz's NSD)			723	157961,1
14.5.08		Neuwägung, FSG					714,8	153522,4
29.5.12		Neuwägung, FSB					716,8	153879,4

GEWICHTS- UND SCHWERPUNKTNACHWEIS
Abb. 6-7

6.7 GEWICHTS- UND SCHWERPUNKTBESTIMMUNG FÜR DEN FLUG

- (a) Die Gewichte aller mitzuführenden Lasten zum Grundgewicht addieren.
- (b) Mit Hilfe des Beladungsdiagramms (Abb. 6-13) das Moment für jede mitzuführende Last bestimmen.
- (c) Die Momente aller mitzuführenden Lasten zum Grundgewichtsmoment addieren.
- (d) Das Gesamtmoment durch das Gesamtgewicht dividieren, um die Schwerpunktlage zu erhalten.
- (e) Die unter (a) und (d) ermittelten Werte im Diagramm "Schwerpunktgrenzlagen und Gewicht" (Abb. 6-15) auftragen. Liegt ihr Schnittpunkt im zulässigen Bereich, so ist der Beladungszustand zulässig.

	Gewicht (kg)	Hebelarm hinter Bezugslinie (m)	Moment (kgm)
Grundgewicht (Beispiel)	681	2,18	1485
Pilot und vorderer Fluggast	154	2,04	314
Hintere Fluggäste *	155	3,00	465
Kraftstoff (maximal 182 l ausfliegbar)	68	2,41	164
Gepäck * (maximal 90 kg)		3,63	
Rollgewicht (max. 1058 kg als Normalflz., 919 kg als Nutzflz.)	1058	2,30	2433
Kraftstoffmenge für Anlassen, Rollen und Start	-3	2,41	- 7
Startgewicht (max. 1055 kg als Normalflz., 916 kg als Nutzflz.)	1055	2,30	2426

Der Schwerpunkt für das Startgewicht liegt bei diesem Beladungsbeispiel 2,30 m hinter der Bezugslinie. Diesen Punkt (2,30 m) auf dem Diagramm "Schwerpunktgrenzlagen und Gewicht" (Abb. 6-15) suchen. Da er im zulässigen Bereich liegt, ist der Beladungszustand für den Start zulässig.

PILOT UND FLUGZEUGEIGENTÜMER SIND DAFÜR VERANTWORTLICH, DASS DAS FLUGZEUG STETS VORSCHRIFTSMÄSSIG BELADEN IST.

* Bei Verwendung als Nutzflugzeug sind Fluggäste auf Rücksitzen und Gepäck nicht erlaubt.

BERECHNUNG DES BELADUNGSZUSTANDES (MUSTER)
(NORMALFLUGZEUG)
Abb. 6-9

Gewicht (kg)	Hebelarm hinter Bezugslinie (m)	Moment (kgm)
-----------------	--	-----------------

Grundgewicht

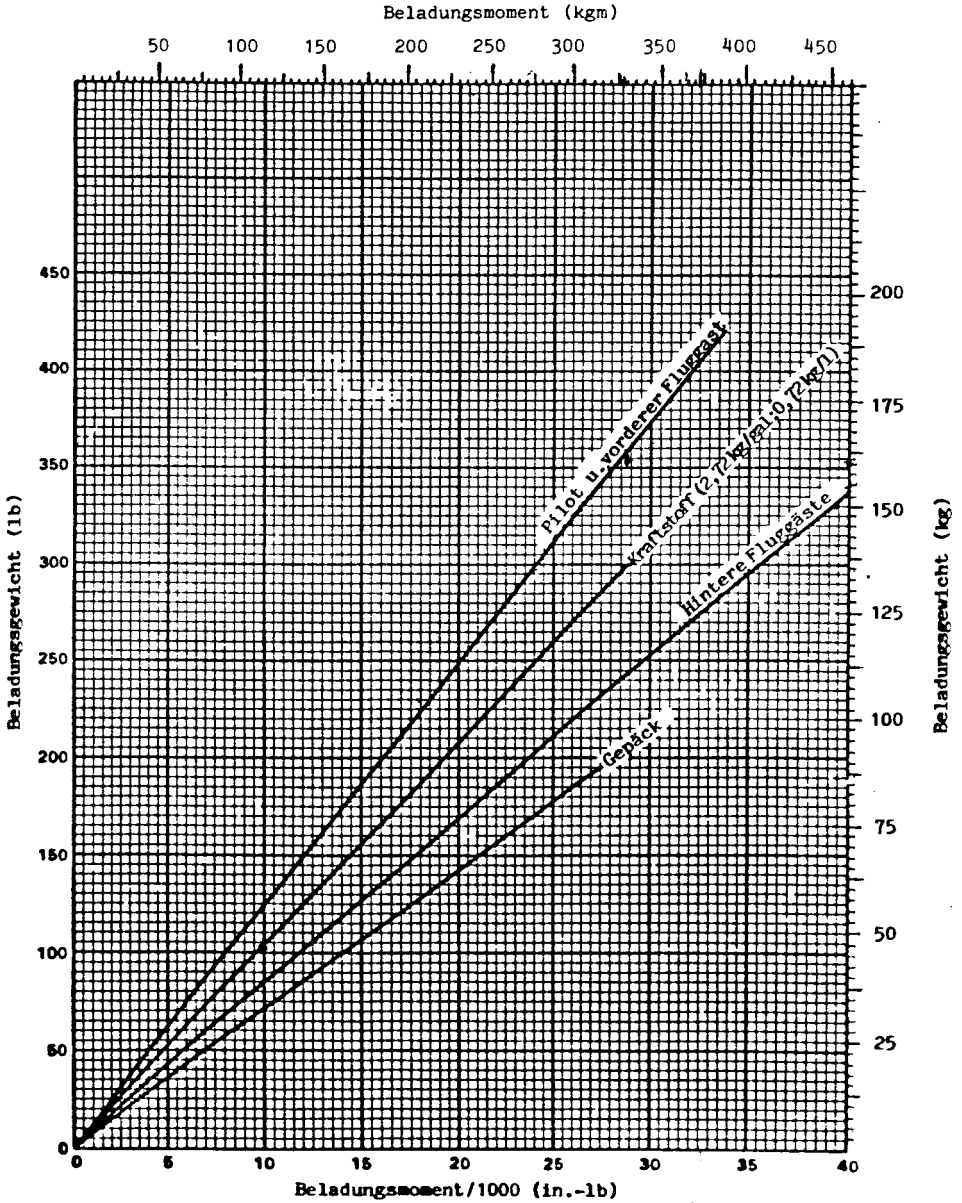
Pilot und vorderer Fluggast		2,04	
Hintere Fluggäste *		3,00	
Kraftstoff (maximal 182 l ausfliegbar)		2,41	
Gepäck * (maximal 90 kg)		3,63	
Rollgewicht (maximal 1058 kg als Normal- flz., 919 kg als Nutzflz.)			
Kraftstoffmenge für Anlassen, Rollen und Start	-3	2,41	- 8
Gesamtgewicht (maximal 1055 kg als Normal- flz., 916 kg als Nutzflz.)			

Das Gesamtgewicht muß jeweils innerhalb der zulässigen Gewichts- und Schwerpunktgrenzen liegen. Pilot und Flugzeugeigentümer sind dafür verantwortlich, daß das Flugzeug vorschriftsmäßig beladen ist. Der Grundgewichtsschwerpunkt ist auf dem Formblatt für Gewichts- und Schwerpunktbestimmung (Abb. 6-5) vermerkt. Wenn das Flugzeug geändert worden ist, sind die entsprechenden Angaben aus dem Gewichts- und Schwerpunktnachweis ersichtlich.

* Bei Verwendung als Nutzflugzeug sind Fluggäste auf Rücksitzen und Gepäck nicht erlaubt.

BERECHNUNG DES BELADUNGSZUSTANDES (FORMBLATT)

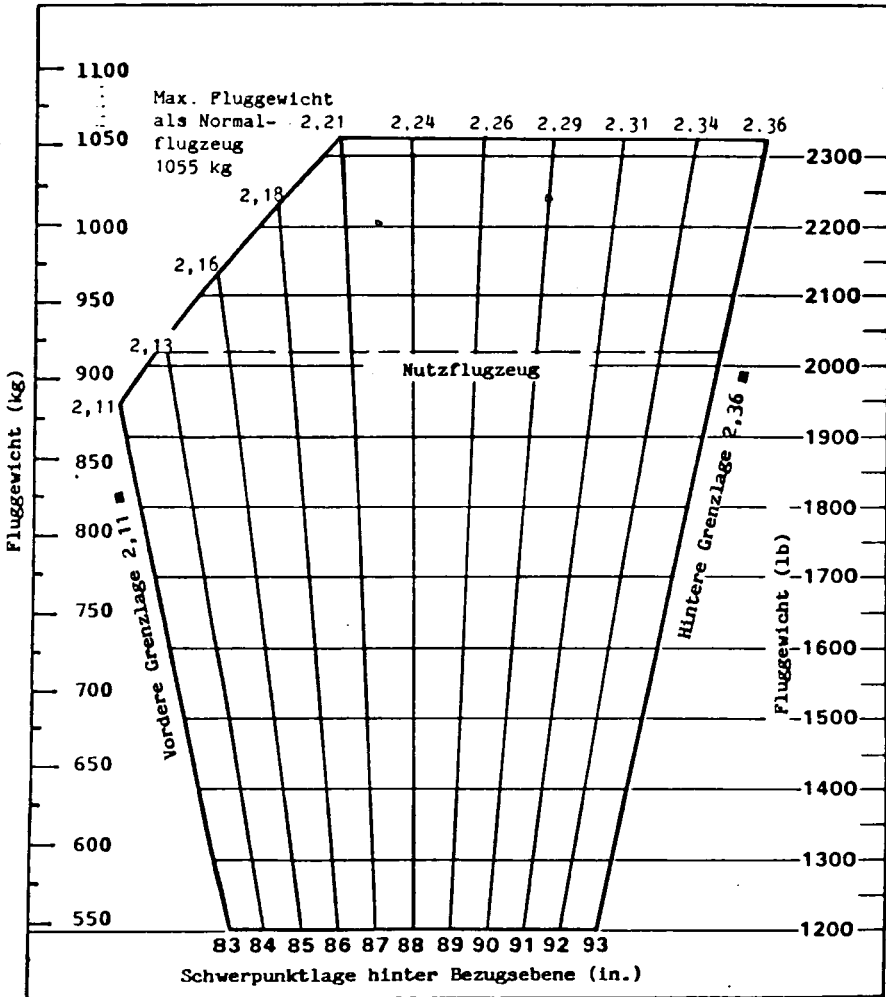
Abb. 6-11



BELADUNGSDIAGRAMM

Abb. 6-13

Schwerpunktlage hinter Bezugsebene (m)



SCHWERPUNKTGRENZLAGEN UND GEWICHT

Abb. 6-15

6.9 HINWEISE ZUR BENUTZUNG DES PLOTTERS FÜR DIE GEWICHTS- UND SCHWERPUNKTBESTIMMUNG

ACHTUNG

Der Plotter läßt sich nur für angelsächsische Maßeinheiten verwenden. Meter sind daher in Inches (in.) und Kilogramm in Pounds (lb) umzurechnen. Es gelten folgende Umrechnungsfaktoren:

1 m = 39,37 in.; 1 in. = 0,0254 m

1 kg = 2,2046 lb; 1 lb = 0,4536 kg

Der Plotter soll den Piloten in die Lage versetzen, auf schnelle und einfache Weise:

- (a) Gesamtgewicht und zugehörige Schwerpunktlage des Flugzeugs zu ermitteln;
- (b) zu entscheiden, wie er die Ladung zu ändern hat, wenn der erste Beladungszustand außerhalb des zulässigen Bereiches liegt.

Der Plotter kann durch Hitze (z.B. bei längerem Liegenlassen in der Sonne) verformt oder unbrauchbar werden. Ersatzplotter können von Piper-Händlern oder Piper-Vertriebsfirmen bezogen werden.

Grundgewicht und Grundgewichtsschwerpunkt sind dem Formblatt für Gewichts- und Schwerpunktbestimmung (Abb. 6-5), dem Gewichts- und Schwerpunktnachweis (Abb. 6-7) oder dem letzten amtlichen Formblatt für größere Reparaturen oder Änderungen zu entnehmen.

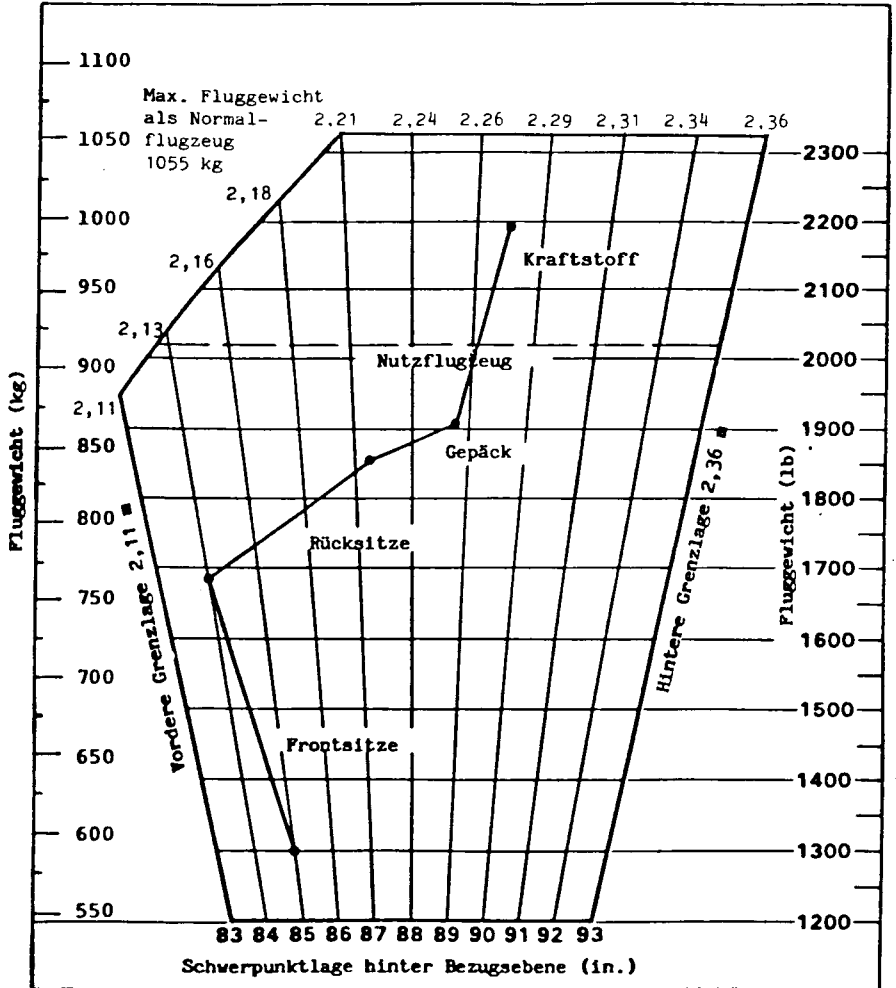
Mit dem Plotter kann der Benutzer Gewichte und zugehörige Momente graphisch addieren. Die Auswirkung einer Erhöhung oder Verringerung der Zuladung läßt sich feststellen. Der Plotter kann nicht für Beladungszustände benutzt werden, bei denen die Zuladung nicht auf den Sitzen oder in den Gepäckräumen, sondern anderswo mitgeführt wird.

Eine kurze Gebrauchsanleitung ist direkt auf den Plotter aufgedruckt. Bei der Benutzung ist zunächst auf dem Plottergitter ein Punkt für das Grundgewicht und den Grundgewichtsschwerpunkt einzutragen. Dieser Punkt kann mehr oder weniger fest aufgetragen werden, da seine Lage so lange gleich bleibt, wie am Flugzeug keine Änderungen vorgenommen werden. Als nächstes ist das Nullgewichtende eines beliebigen Lastenschlitzes über diesen Punkt zu bringen. Mit einem Bleistift ist in diesem Schlitz eine Linie zu ziehen bis zu dem Gewicht der mitzuführenden Last, die an dieser Stelle untergebracht werden soll. Anschließend ist das Nullgewichtende des nächsten Schlitzes über den Endpunkt dieser Linie zu bringen

und eine weitere Linie zu ziehen, die das Gewicht der an dieser zweiten Stelle mitzuführenden Last darstellt. Wenn alle Lasten auf diese Weise eingezeichnet sind, erhält man als Endpunkt der gestückelten Linie das Gesamtgewicht und die Schwerpunktlage des Flugzeugs für den Start. Liegt dieser Punkt nicht innerhalb des zulässigen Bereichs, so müssen Kraftstoff, Gepäck oder Anzahl der Fluggäste verringert und/oder Gepäck und Fluggäste anders untergebracht werden, damit der Endpunkt in den zulässigen Bereich fällt.

Der Kraftstoffverbrauch ändert die Lage des Schwerpunkts nur unwesentlich.

Schwerpunktlage hinter Bezugsebene (m)



BENUTZUNGSBEISPIEL

Abb. 6-17

BENUTZUNGSBEISPIEL

Anhand eines Beispiels soll die Benutzung des Plotters für die Gewichts- und Schwerpunktbestimmung erörtert werden.

Es sei ein Grundgewicht von 1300 lb mit einem Schwerpunkt bei 85,00 in. gegeben. Es sollen ein Pilot und drei Fluggäste mitfliegen. Zwei Erwachsene mit einem Gewicht von 180 bzw. 200 lb nehmen die Frontsitze ein, während zwei Kinder mit einem Gewicht von 80 bzw. 100 lb die Rücksitze besetzen. Außerdem sollen zwei Koffer von 25 bzw. 20 lb Gewicht im hinteren Gepäckraum und 48 gal Kraftstoff mitgeführt werden. Liegt dieser Beladungszustand sicher innerhalb des zulässigen Bereichs?

- (a) Auf dem Plottergitter für das Flugzeug-Grundgewicht und den Grundgewichtsschwerpunkt bei 1300 lb und 85,00 in. einen Punkt eintragen (siehe Abb. 6-17).
- (b) Den geschlitzten Plastikschieber so verschieben, daß dieser Punkt direkt unter das Nullgewichtende des Schlitzes für die Frontsitze zu liegen kommt.
- (c) In diesem Schlitz bis 380 lb (180 + 200) eine Linie ziehen und Ende mit einem Punkt markieren.
- (d) In der gleichen Weise beim Auftragen des Gewichts auf den Rücksitzen (80 + 100 lb), im hinteren Gepäckraum (45 lb) und des Kraftstoffes (288 lb; 48 gal) verfahren.
- (e) Das Beispiel in Abb. 6-17 zeigt, daß der Endpunkt ein Gesamtgewicht des Flugzeugs von 2193 lb mit einem Schwerpunkt bei 89,44 in. ausweist. Dieser Punkt liegt eindeutig innerhalb des zulässigen Bereichs.

Beim Verbrauch von Kraftstoff wandern Gewicht und Schwerpunkt entlang der Kraftstofflinie nach unten und bleiben somit innerhalb des zulässigen Bereichs für Landungen.