

409	Die Fläche der Trimmklappen muss für die ungünstigste von Flugeschwindigkeit und Auslenkung der Trimmklappen, welche im Flug innerhalb der Envelope möglich ist. Dabei ist jeder nutzbare Lastfall anzuwenden			Trimmklappe	2	Kritische Lastfälle																								
415	Böen am Boden			Ground gust																										
	Es muss geprüft werden, ob das Kontrollsystem für die Kontrolllasten aufgrund von Böen am Boden oder Taxiing ausgelegt ist.																													
	(1)	Wenn ein Überprüfen des Kontrollsystems für Böen am Boden in Subparagraphen (2) nicht gefordert ist, der Nutzer aber wählt ein Teil für das Kontrollsystem für diese Kräfte auszulegen, müssen die Lasten vom Ruderkorn nur bis zur nächsten Rudersperre und deren tragende Struktur getragen werden.																												
	(a)	Wenn die Kräfte des Piloten geringer sind, als die minimalen Kräfte aus CS 23.397 (b), müssen die Effekte von Böen am Boden und Taxiing auf die Kontrollflächen für das gesamte Kontrollsystem mit dieser Formel geprüft werden. $H = KcSq$ mit (2) H = geringstes Schaniermoment (ft lbs) c = mittlere Tiefe der Kontrollfläche (ft) S = die Kontrollflächen (sq ft) q = der dynamische Druck (psf), basierend auf der Design Speed, aber nicht weniger als 14,6 (W/S) ^{1/2} + 14,6 (fps) K = geringster Schaniermomentfaktor für Böenlasten, der aus Subparagraph (b) hervorgeht			kritischste Böe ist berücksichtigt																									
	(b)	Der geringste Schaniermomentfaktor für Böen am Boden muss folgendermaßen bestimmt werden																												
421	<table><tr><th>Surface</th><th>K</th><th>Position of controls</th></tr><tr><td>(a) Aileron</td><td>0.75</td><td>Control column locked or latched in mid-position.</td></tr><tr><td>(b) Aileron</td><td>±0.50</td><td>Ailerons at full throw; + moment on one aileron, - moment on the other.</td></tr><tr><td>(c) Elevator</td><td>±0.75</td><td>(c) Elevator full up (-).</td></tr><tr><td>(d) Elevator</td><td>±0.75</td><td>(d) Elevator full down (+).</td></tr><tr><td>(e) Rudder</td><td>±0.75</td><td>(e) Rudder in neutral.</td></tr><tr><td>(f) Rudder</td><td>±0.75</td><td>(f) Rudder at full throw..</td></tr></table>			Surface	K	Position of controls	(a) Aileron	0.75	Control column locked or latched in mid-position.	(b) Aileron	±0.50	Ailerons at full throw; + moment on one aileron, - moment on the other.	(c) Elevator	±0.75	(c) Elevator full up (-).	(d) Elevator	±0.75	(d) Elevator full down (+).	(e) Rudder	±0.75	(e) Rudder in neutral.	(f) Rudder	±0.75	(f) Rudder at full throw..						
	Surface	K	Position of controls																											
	(a) Aileron	0.75	Control column locked or latched in mid-position.																											
	(b) Aileron	±0.50	Ailerons at full throw; + moment on one aileron, - moment on the other.																											
	(c) Elevator	±0.75	(c) Elevator full up (-).																											
(d) Elevator	±0.75	(d) Elevator full down (+).																												
(e) Rudder	±0.75	(e) Rudder in neutral.																												
(f) Rudder	±0.75	(f) Rudder at full throw..																												
(c)	Für jedes Gewicht, das zwischen dem Leergewicht und dem maximalen Gewicht liegt, müssen alle Tie-Down-Punkte, deren tragende Struktur Kontrollflächen und Ruderspersysteme ausgelegt werden, wenn das Flugzeug Tied-Down ist und Böen mit einer Stärke von 120 km/h (65 knots) horizontal angreifen.																													
Höhenleitwerksfläche																														
423	Ausgleichskräfte																													
	(a)	Die Kraft auf die horizontale Fläche ist eine notwendige Kraft, damit das Gleichgewicht bei jeder Flugbedingung vorhanden ist und es zu keiner Nickbeschleunigung kommt.			Balancing loads																									
425	(b)	Horizontale Ausgleichsflächen müssen für jede Ausgleichskraft, die an jedem Punkt der Manöverkurve (Envelope) und für die Flapsstellung aus CS 23.345 ausgelegt werden.																												
	Manöverlasten																													
	(a)	Jede horizontale Fläche und deren tragende Struktur und der Hauptflügel von einem Canard- oder Tandemflügler, wenn diese Fläche das Nicken kontrolliert, muss für folgende Manöverlasten ausgelegt werden: Eine plötzliche Bewegung des Nickkontrollelements bei Geschwindigkeiten bis VA, gefolgt von einer Bewegung nach vorne des Nickkontrollelements wie vom Piloten begrenzt wird oder vom Steuerfläche begrenzt wird. (was immer zuerst eintritt)			Höhenleitwerk																									
	(b)	Eine plötzliche Bewegung des Nickkontrollelements bei Geschwindigkeiten größer als VA, gefolgt von einer Bewegung nach vorne des Nickkontrollelements führt zu den folgenden Normal- und Winkelbeschleunigungen:			Höhenleitwerk																									
	<table><tr><th>Condition</th><th>Normal acceleration (n)</th><th>Angular acceleration (radian/sec.²)</th></tr><tr><td>Nose-up pitching</td><td>1.0</td><td>+ $\frac{39}{V} a_m$ ($a_m = 1.5$)</td></tr><tr><td>Nose-down pitching</td><td>a_m</td><td>- $\frac{39}{V} a_m$ ($a_m = 1.5$)</td></tr></table> mit a_m = positive Lastvielfache, die zur Berechnung des Flugzeuges verwendet wurden V = Anfangsgeschwindigkeit in Knoten			Condition	Normal acceleration (n)	Angular acceleration (radian/sec. ²)	Nose-up pitching	1.0	+ $\frac{39}{V} a_m$ ($a_m = 1.5$)	Nose-down pitching	a_m	- $\frac{39}{V} a_m$ ($a_m = 1.5$)																		
Condition	Normal acceleration (n)	Angular acceleration (radian/sec. ²)																												
Nose-up pitching	1.0	+ $\frac{39}{V} a_m$ ($a_m = 1.5$)																												
Nose-down pitching	a_m	- $\frac{39}{V} a_m$ ($a_m = 1.5$)																												
427	Böenlasten																													
	(a)	Jede horizontale Fläche, außer dem Flügel, muss für Kräfte, die aus den folgenden Bedingungen resultieren, ausgelegt werden			HLW, trim tabs sind mit diesen Bedingungen gerechnet																									
	(1)	Böengeschwindigkeiten, welche in CS 23.333 (c) spezifiziert sind, mit eingefahrenen Klappen und			VF, VC, VD																									
	(2)	Positive und negative Böen mit 7,62 m/s (25 fps) mit nomineller Intensität bei VF, welche mit CS 23.345 (a) (2) einhergehen.																												
	(b)	Zurückhaltend																												
429	(c)	Beim bestimmen der kompletten Kraft auf die horizontale Fläche mit den Bedingungen aus Subparagraph (a), bei einem stetigen unbeschleunigten Flug bei der relevanten Auslegungsträgheit müssen VF, VC und VD erst noch bestimmt werden. Das Inkrement der Kraft, welche aus den Böen resultiert muss zur Ausgleichsträgheit addiert werden, um die kompletten Lasten zu erhalten.			Horizontale Fläche = Höhenleitwerk; VF, VC und VD müssen bestimmt werden. Kraftinkrement aus Böen muss mit Inertialkraft addiert werden.																									
	(d)	Wenn eine genaue Bestimmung des Inkrements, aufgrund von Böen, nicht möglich ist, muss diese wie folgt bestimmt werden $\Delta L_{ht} = \frac{\rho_0 K_g U_{de} V a_{ht} S_{ht}}{2} \left(1 - \frac{da}{da} \right)$ mit ΔL_{ht} = Inkrement der horizontalen Leitwerkskraft (N) ρ_0 = Dichte der Luft auf Meeressniveau (kg/m ³) K_g = Böenabminderungsfaktor, in CS 23.341 beschrieben U_{de} = abgeleitete Windgeschwindigkeit (m/s) V = EAS (m/s) a_{ht} = Neigung der Leitwerkskurve (pro Radiant) S_{ht} = Fläche des Leitwerks (m ²) $\left(1 - \frac{da}{da} \right)$ = Abwindfaktor			Höhenleitwerk																									
	Unsymmetrische Lasten																													
	(a)	Horizontale Flächen, außer dem Flügel, und deren tragende Struktur müssen für unsymmetrische Lasten, welchen durch Gieren oder Slipstream Effekte hervorgehen, in Kombination mit den Flugbedingungen aus CS 23.421 und 23.425 ausgelegt werden.																												
	(b)	Bei fehlenden Daten für Flugzeuge, deren Motoren, Flügel, horizontale Flächen und Rumpf konventionell platziert gilt																												
431	(1)	100% der maximalen Kraft von symmetrischen Flugbedingungen sollen auf einer Fläche auf einer Seite der Symmetrie des Flugzeuges angenommen werden und			unsymmetrische Lasten	1	Lastannahmen																							
	(2)	Der folgende Prozentwert muss auf der anderen Seite des Flugzeuges angenommen werden % = 100-10(n-1), wenn n die positiven Manöverlastvielfache sind, dieser Wert darf nicht weniger als 80% sein.																												