

# NACHRICHTEN FÜR LUFTFAHRER TEIL I

Herausgegeben von der  
Bundesanstalt für Flugsicherung

17. Jahrgang

Frankfurt (Main), 26. Juni 1969

I — 129/69

## Segelfluggelände

Bonn, den 23. Mai 1969  
L 4 — 420 — 12 — 2112 I/69

Den Obersten Verkehrsbehörden der Länder habe ich Richtlinien für die Genehmigung der Anlage und des Betriebs von Segelfluggeländen übersandt, die ich hiermit nachrichtlich bekanntmache. Die Richtlinien haben die Flugbetriebsflächen und die Hindernisfreiheit von Segelfluggeländen sowie die Deckung des Haftungsrisikos ihrer Halter zum Gegenstand, nicht jedoch auch die sonstigen Erfordernisse des § 6 Abs. 2 und 4 LuftVG.

Der Bundesminister für Verkehr  
Im Auftrag  
Dr. Schmidt-Ott

### Richtlinien für die Genehmigung der Anlage und des Betriebs von Segelfluggeländen

(vom 23. Mai 1969)

#### I.

##### Allgemeines

Diese Richtlinien erfassen Segelfluggelände für Segelflugzeuge und nicht selbststartende Motorsegler gem. § 6 LuftVG und §§ 54 bis 60 LuftVZO. Sie berücksichtigen auch den Betrieb von Schleppflugzeugen und selbststartenden Motorseglern auf Segelfluggeländen sowie den Segelflugbetrieb auf Landeplätzen für Flugzeuge.

#### II.

##### Einteilung der Segelfluggelände

Für die Anwendung der Richtlinien wird unterschieden nach Segelfluggeländen für:

- a) Flugzeugschleppstarts<sup>1)</sup>,
- b) Motorsegler-Eigenstarts<sup>2)</sup>,
- c) Windenstarts,
- d) Kraftfahrzeug-Schleppstarts,
- e) Gummiseilstarts,
- f) mehrere Startarten.

Die Segelfluggelände sollen den gemäß dieser Unterscheidung festgelegten Merkmalen entsprechen. Hiervon kann im Einzelfall abgewichen werden, wenn eine sichere Betriebsdurchführung gewährleistet ist.

#### III.

##### Bezugspunkt des Segelfluggeländes und Abstände zu Verkehrswegen und Freileitungen

1. Der Bezugspunkt des Segelfluggeländes soll in der Mitte der Betriebsflächen liegen. Seine Höhe soll so festgelegt werden, daß

- 1) Die Genehmigung eines Segelfluggeländes für Flugzeugschleppstarts ersetzt nicht die für das Schleppflugzeug erforderliche Außenstart- und -landeerlaubnis.
- 2) Die Genehmigung eines Segelfluggeländes kann sich bei der derzeitigen Fassung der §§ 54 und 57 LuftVZO nicht auf Motorsegler-Eigenstarts erstrecken. In einer Genehmigung kann jedoch die Eignung des Segelfluggeländes für Motorsegler-Eigenstarts festgestellt werden. Diese selbst können nur durch entsprechende Außenstart- und -landeerlaubnisse ermöglicht werden.

sie zwischen dem höchsten und tiefsten Punkt der Betriebsflächen liegt.

2. Zu Straßen, Eisenbahnen, Wasserstraßen und Freileitungen sind Abstände einzuhalten, die Gefährdungen durch den Flugbetrieb ausschließen. Bei nicht ausreichenden Abständen müssen Gefährdungen durch andere Maßnahmen vermieden werden.

#### IV.

##### Segelfluggelände für Flugzeugschleppstarts

##### 1. Startbahn (zugleich Landebahn für das Schleppflugzeug)

1.1 Die Mindestgrundlänge beträgt 300 m. Sie erhöht sich multiplikativ<sup>1)</sup> um

- a) 7% für je 300 m Höhenlage über NN,
- b) 10% für je 1% Längsneigung<sup>2)</sup> der Bahn,
- c) 5% als pauschaler Temperaturzuschlag,
- d) 20% für Grasbahnen.

Die Mindestbreite soll bei Hartbelag 15 m und bei Grasoberfläche 30 m betragen. Die Richtung soll der Hauptwindrichtung Rechnung tragen. Die Längsneigung an jeder Stelle der Bahn sowie Wechsel von Längsneigungen sollen 4% nicht überschreiten. Aus 2 m Höhe über der Bahn muß über die halbe Bahnlänge zu jedem anderen Punkt in 2 m Höhe über der Bahn freie Sicht bestehen. Die Querneigung soll bei Hartbelag 2% und bei Grasoberfläche 6% nicht überschreiten, im übrigen aber eine ausreichende Oberflächenentwässerung ermöglichen. Die Tragfähigkeit soll für Flugzeuge mit 1 000 kg höchstzulässigem Fluggewicht ausreichen.

1.2 Die Bahn soll inmitten eines 50 m breiten rechteckigen Streifens liegen, der um je 30 m über die beiden Enden der Bahn hinausreicht.\*) Der Streifen soll eingeebnet sein, keine Neigungen über 6% aufweisen und für Notfälle berollbar sein. Der Übergang von der Bahn zum Streifen soll möglichst stetig sein.

1.3 An beiden Enden des Streifens setzen in dessen Breite 1:20 geneigte An- und Abflugflächen an, die 2000 m weit reichen. Ihre Seitenbegrenzungen haben eine Divergenz zur Mittellinie von je 10%. Gekrümmte An- und Abfluggrundlinien sind zulässig.

1.4 An den beiden Seiten des Streifens und den Seitenbegrenzungen der An- und Abflugflächen setzen 1:2 geneigte seitliche Übergangsflächen an, die bis auf eine Höhe von 100 m, bezogen auf den Bezugspunkt des Segelfluggeländes, ansteigen.

1.5 Die An- und Abflugflächen und die seitlichen Übergangsflächen werden in 45 m Höhe, bezogen auf den Bezugspunkt des Segelfluggeländes, von einer Horizontalfläche umgeben. Diese wird von 2 Halbkreisen mit den Halbmessern von 1 000 m und deren Verbindungstangenten begrenzt. Die Mittelpunkte der Halbkreise liegen über den Schnittpunkten der verlängerten Bahnachse mit der Außenbegrenzung des Streifens.

1.6 An die Horizontalfläche schließt eine 1:20 geneigte obere Übergangsfläche an, die bis auf eine Höhe von 100 m, bezogen auf den Bezugspunkt des Segelfluggeländes, ansteigt.

1) **Beispiel:** Bei 300 m Höhenlage, 1% Längsneigung und Grasoberfläche einer Bahn entspricht der Grundlänge von 300 m die tatsächliche Länge von 444 m gemäß folgender Berechnung:  
 $300 \text{ m} + 7/100 \times 300 \text{ m} = 321 \text{ m}; 321 \text{ m} + 10/100 \times 321 \text{ m} = \text{rd. } 353 \text{ m};$   
 $353 \text{ m} + 5/100 \times 353 \text{ m} = \text{rd. } 370 \text{ m}; 370 \text{ m} + 20/100 \times 370 \text{ m} = \text{rd. } 444 \text{ m}.$

2) Die Längsneigung in Prozentangabe errechnet sich mittels Dividierens des Unterschiedes zwischen der höchsten und niedrigsten Höhe auf der Bahn durch die Länge der Bahn und Multiplikation des Ergebnisses mit der Zahl 100.

\*) Bei Eignung darf der Streifen vor dem Bahnanfang zum Starten mitbenutzt werden.

1. 7 Die Bahn und der Streifen müssen von Hindernissen einschließlich störender Vertiefungen frei sein. Hiervon ist die Tageskennzeichnung ausgenommen. In die An- und Abflugflächen und die seitlichen Übergangflächen sollen keine Bauwerke und sonstigen Erhebungen hineinragen. In die Horizontalfläche und die obere Übergangfläche sollen keine Bauwerke und sonstigen Erhebungen hineinragen, die nach den örtlichen Verhältnissen die sichere Durchführung des Flugbetriebs gefährden können.

1. 8 Sollen mehrere Bahnen für Flugzeugschleppstarts gleichzeitig betrieben werden, so sollen sie einen Mittellinienabstand von mindestens 100 m haben; anderenfalls hat die Luftfahrtbehörde erforderlichenfalls eine besondere betriebliche Regelung zu treffen, die gegenseitige Gefährdungen ausschließt.

## 2. Landebahn für Segelflugzeuge

2. 1 Die Landebahn soll mindestens 250 m lang und mindestens 30 m breit sein und zur Startbahn, soweit es die örtlichen Verhältnisse erlauben, parallel verlaufen; der Mittellinienabstand zu dieser soll mindestens 50 m betragen. Das Längsgefälle soll nicht größer als 4 % und die Querneigung nicht größer als 6 % sein.

2. 2 Die Landebahn soll inmitten eines 50 m breiten rechteckigen Streifens liegen, der um je 30 m über die beiden Enden der Bahn hinausreicht. Die Neigungsverhältnisse auf dem Streifen sollen denen der Landebahn annähernd entsprechen.

2. 3 Am Beginn des Streifens setzt in dessen Breite eine 1:10 geneigte Anflugfläche an, die 500 m weit reicht. Ihre Seitenbegrenzungen haben eine Divergenz zur Mittellinie von je 15 %. Eine gekrümmte Anfluggrundlinie ist zulässig.

2. 4 An den beiden Seiten des Streifens und den Seitenbegrenzungen der Anflugfläche setzen 1:2 geneigte seitliche Übergangflächen an, die bis auf 100 m Höhe, bezogen auf den Bezugspunkt des Segelfluggeländes, ansteigen.

2. 5 Die Landebahn und der Streifen müssen von Hindernissen einschließlich störender Vertiefungen frei sein. Hiervon ist die Tageskennzeichnung ausgenommen. In die Anflugfläche und die seitlichen Übergangflächen sollen keine Bauwerke und sonstigen Erhebungen hineinragen.

2. 6 Wird für den Rücktransport gelandeter Segelflugzeuge zur Startstelle eine besondere Rückholbahn festgelegt, so soll diese etwa 20 m breit sein und grundsätzlich außerhalb der Streifen von Startbahn und Landebahn liegen.

2. 7 Die Landebahn für Segelflugzeuge kann sich mit der Startbahn überdecken. In diesem Fall, bei einem Mittellinienabstand von weniger als 50 m zur Startbahn und wenn beide Bahnen nicht parallel verlaufen, hat die Luftfahrtbehörde erforderlichenfalls eine besondere betriebliche Regelung zu treffen, die gegenseitige Gefährdungen beim Starten und Landen ausschließt.

## V.

### Segelfluggelände für Motorsegler-Eigenstarts

Für Segelfluggelände für Motorsegler-Eigenstarts gilt Nr. IV sinngemäß.

## VI.

### Segelfluggelände für Windenstarts

#### 1. Startbahn und Seilauslegebahn

1. 1 Die Startbahn soll mindestens 50 m lang, mindestens 20 m breit und möglichst eben sein sowie keine größeren Längsneigungen als 4 % und keine größeren Querneigungen als 6 % aufweisen. Die Seilauslegebahn soll im allgemeinen eine Länge von 800 m nicht unterschreiten. Die Hauptwindrichtung soll möglichst berücksichtigt werden. Von der Startstelle zur Winde soll möglichst freie Sicht bestehen.

1. 2 Die Startbahn und die Seilauslegebahn sollen inmitten eines rechteckigen Streifens liegen, dessen Breite mindestens 50 m beträgt. Im Bereich der Startbahn sollen die Neigungsverhältnisse des Streifens denen der Bahn annähernd entsprechen.

1. 3 An den beiden Seiten des Streifens setzen 1:2 geneigte seitliche Übergangflächen an, die bis auf 100 m Höhe, bezogen auf den Bezugspunkt des Segelfluggeländes, ansteigen.

1. 4 Die Startbahn und der zugehörige Teil des Streifens müssen von Hindernissen einschließlich störender Vertiefungen frei sein. Die Seilauslegebahn und der zugehörige Teil des Streifens müssen insoweit hindernisfrei sein, daß Starts sicher durchgeführt und abgebrochen werden können. In die seitlichen Übergangflächen sollen keine Bauwerke und sonstigen Erhebungen hineinragen, die die sichere Durchführung der Starts gefährden können.

1. 5 Soll auf einem Segelfluggelände mit mehreren Winden gleichzeitig geschleppt werden, so hat die Luftfahrtbehörde erforderlichenfalls eine besondere betriebliche Regelung zu treffen, die gegen-

seitige Gefährdungen beim Starten ausschließt.

## 2. Landebahn

Für die Landung gilt Nr. IV. 2 sinngemäß.

## VII.

### Segelfluggelände für Kraftfahrzeug-Schleppstarts

Auf Segelfluggelände für Kraftfahrzeug-Schleppstarts findet Nr. VI sinngemäß Anwendung. Dabei tritt an die Stelle des Begriffs "Seilauslegebahn" jeweils der Begriff "Seilauslegebahn plus Kraftfahrzeug-Schleppbahn". Die Kraftfahrzeug-Schleppbahn muß so beschaffen sein, daß sie sich zum Befahren mit der erforderlichen Geschwindigkeit eignet.

## VIII.

### Segelfluggelände für Gummiseilstarts

Die Anforderungen an Segelfluggelände für Gummiseilstarts sind unter Berücksichtigung von Art und Umfang des beabsichtigten Betriebs im Einzelfall festzulegen.

## IX.

### Segelfluggelände für mehrere Startarten

Für jede Startart gelten die entsprechenden Anforderungen der Nr. IV bis VIII. Werden verschiedene Startarten gleichzeitig betrieben, so hat die Luftfahrtbehörde erforderlichenfalls eine besondere betriebliche Regelung zu treffen, die gegenseitige Gefährdungen ausschließt.

## X.

### Segelflugbetrieb auf Landeplätzen für Flugzeuge

1. Die auf Landeplätzen für Flugzeuge für den Segelflugbetrieb benutzten Flächen müssen die Anforderungen dieser Richtlinien erfüllen.

2. Soweit Segelflugbetrieb auf eigenen Bahnen durchgeführt wird, sollen diese zu den gleichzeitig betriebenen Start- und Landebahnen für Flugzeuge parallel verlaufen und mindestens folgende Mittellinienabstände haben:

a) Startbahnen für Flugzeugschlepp	100 m,
b) Startbahnen für Motorsegler-Eigenstarts	100 m,
c) Startbahnen für Windenstarts	250 m,
d) Startbahnen für Kraftfahrzeugschlepp	250 m,
e) Landebahnen	100 m.

Werden diese Mindestabstände unterschritten, so hat die Luftfahrtbehörde erforderlichenfalls eine besondere betriebliche Regelung zu treffen, die gegenseitige Gefährdungen ausschließt.

## XI.

### Betriebliche Erfordernisse

1. Für die Segelflugzeuge und ggf. die Schleppflugzeuge und Motorsegler sowie für Transportwagen und sonstige Fahrzeuge sollen dem Umfang des Flugbetriebs entsprechend ausreichende Flächen zum Auf- und Abrüsten, Abstellen und zur Startvorbereitung vorhanden sein.

2. Für die Tageskennzeichnung der Segelfluggelände gelten besondere Richtlinien des Bundesministers für Verkehr.

3. Ein Windrichtungsanzeiger in der üblichen Beschaffenheit und Farbe (Windsack) muß so aufgestellt sein, daß er aus der Luft und von den Betriebsflächen her gut sichtbar ist und eine Anzeige für die Richtung und Stärke des Bodenwindes bietet. Die Länge des Windrichtungsanzeigers soll mindestens 2 m betragen.

4. Während des Flugbetriebs sind zur "Ersten-Hilfe"-Leistung eine ausreichende Sanitätsausstattung und ausreichendes Rettungsgerät bereitzuhalten. Zusätzlich ist bei Verwendung von Schleppflugzeugen und Motorseglern dem Umfang des Flugbetriebs entsprechend ausreichendes Feuerlöschgerät bereitzuhalten.

## XII.

### Haftpflichtversicherung

Dem Halter des Segelfluggeländes soll der Abschluß einer Haftpflichtversicherung über eine angemessene Deckungssumme zur Auflage gemacht werden.

Für die Höhe der Deckungssumme sind Art und Umfang des Flugbetriebs zu berücksichtigen. Sie soll für Segelfluggelände mit Flugzeugschleppstarts

200.000 DM für Personenschäden,
100.000 DM für Sachschäden,

und für Segelfluggelände ohne Flugzeugschleppstarts

200.000 DM für Personenschäden,
50.000 DM für Sachschäden,

nicht unterschreiten.

### XIII.

#### Zeitpunkt der Anwendung

1. Diese Richtlinien sind mit Wirkung vom 1. Juni 1969 anzuwenden.
2. Es ist anzustreben, bereits genehmigte Segelfluggelände den Anforderungen dieser Richtlinien anzupassen. Auf die Möglichkeit der Ausnahmeregelung nach Nr. II wird zur Vermeidung von Härten besonders hingewiesen.

#### Anlage

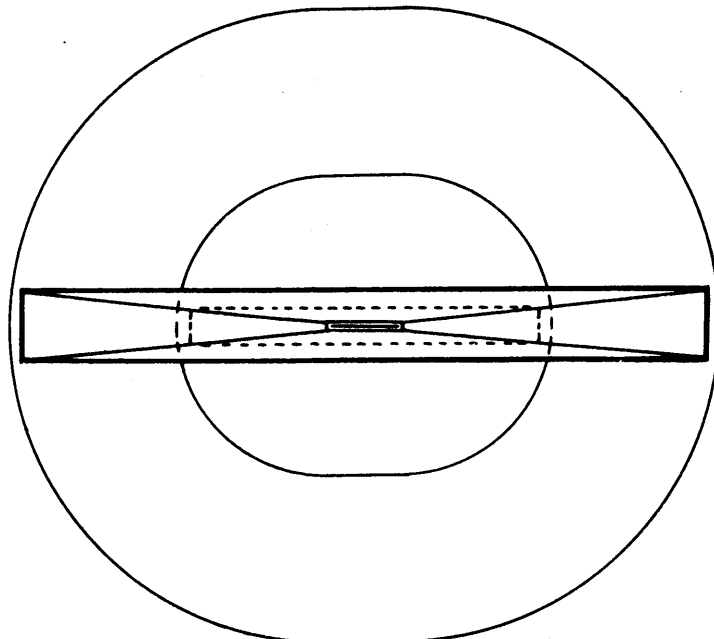
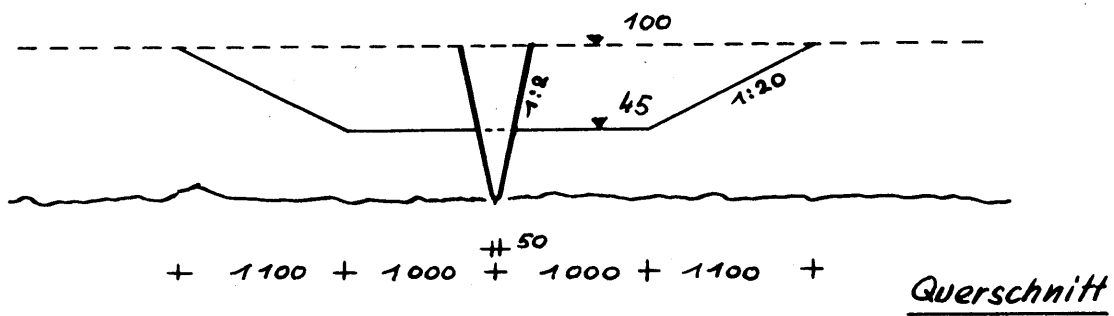
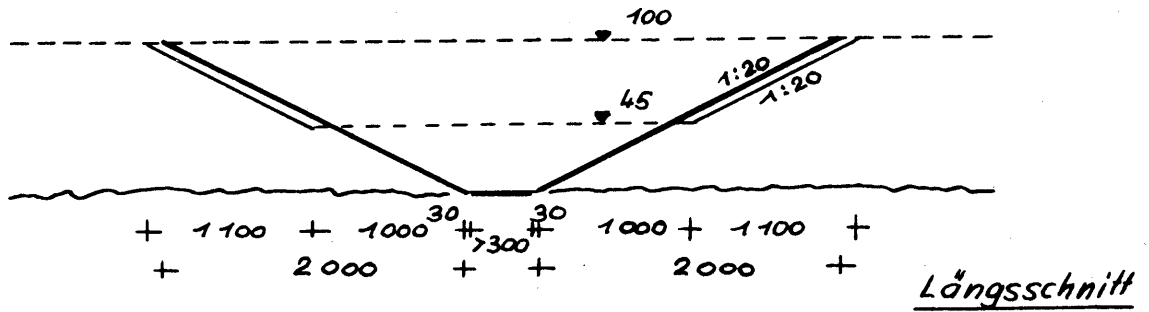
(zu Nr. IV-X Richtlinien Segelfluggelände)

#### 1. Tabellarische Übersicht

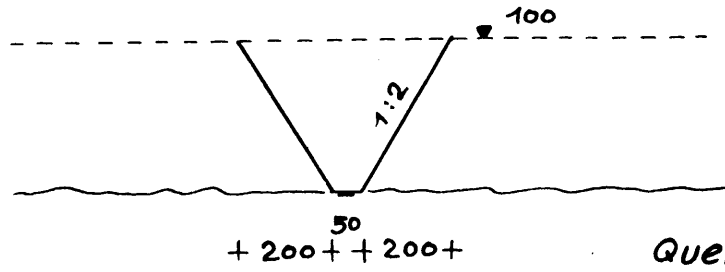
	Startbahn für Flugzeug- schlepp und Motorsegler	Startbahn für Winden- und Kfz-Schlepp	Landebahn für Segelflug- zeuge
<b>Bahn</b>			
Länge	300 m	50 m	250 m
Zuschläge			
je 300 m Höhe	7 %		
je 1 % Längsneigung	10 %		
für Temperatur (pauschal)	5 %		
bei Grasoberfläche	20 %		
Breite		20 m	30 m
bei Hartbelag	15 m		
bei Grasoberfläche	30 m		
max. Längsneigung	4 %	4 %	4 %
max. Neigungswechsel	4 %		
max. Querneigung		6 %	6 %
bei Hartbelag	2 %		
bei Grasoberfläche	6 %		
Tragfähigkeit	1000 kg		
Seilauslegebahn (Winde)		ca. 800 m	
Seilauslegebahn + Kfz- Schleppbahn (Kfz-Schlepp)		ca. 800 m	
<b>Streifen</b>			
Länge (L = Länge der Bahn)	L + 2 x 30 m	ca. 800 m	L + 2 x 30 m
Breite	50 m	50 m	50 m
max. Neigung	6 %		
<b>An- und Abflugflächen</b>			
Neigung	1 : 20		1 : 10
Länge	2000 m		500 m
Divergenz	10 %		
<b>Seitliche Übergangsflächen</b>			
Neigung	1 : 2	1 : 2	1 : 2
Endhöhe	100 m	100 m	100 m
<b>Horizontalfäche</b>			
Höhe	45 m		
Halbmesser	1000 m		
<b>Obere Übergangsfläche</b>			
Neigung	1 : 20		
Endhöhe	100 m		
<b>Mittellinienabstände von Bahnen</b>			
Startbahnen zu Landebahnen für Segelflugzeuge .....			50 m
Startbahnen für Flugzeugschlepp und Motorsegler unter- einander oder zu Start- und Landebahnen für Flugzeuge ....			100 m
Startbahnen für Winden- oder Kfz-Schlepp zu Start- und Landebahnen für Flugzeuge .....			250 m

## 2. Schnitte und Draufsichten

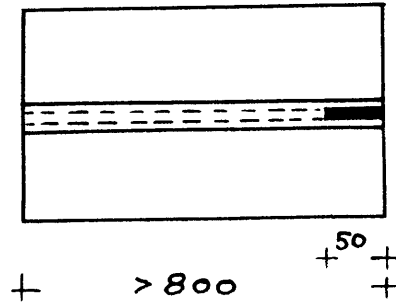
### Startbahn für Flugzeugschlepp



Startbahn für Winden- und Kfz-Schlepp

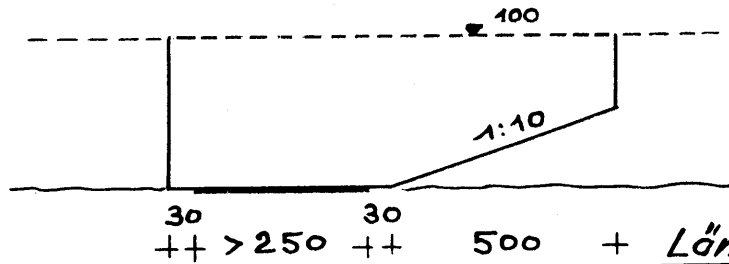


Querschnitt

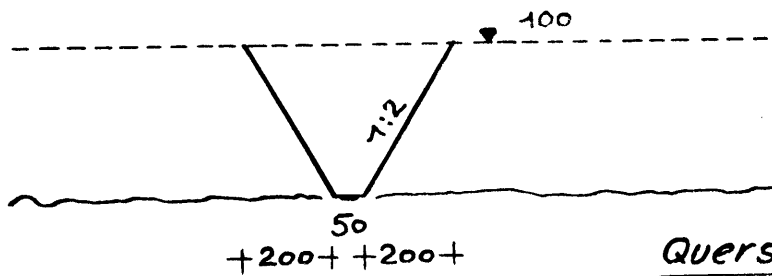


Draufsicht

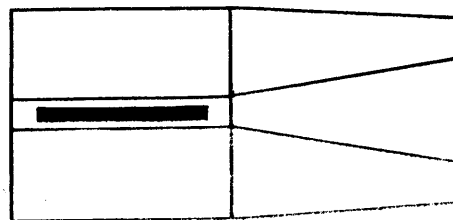
Landeabahn für Segelflugzeuge



Längsschnitt

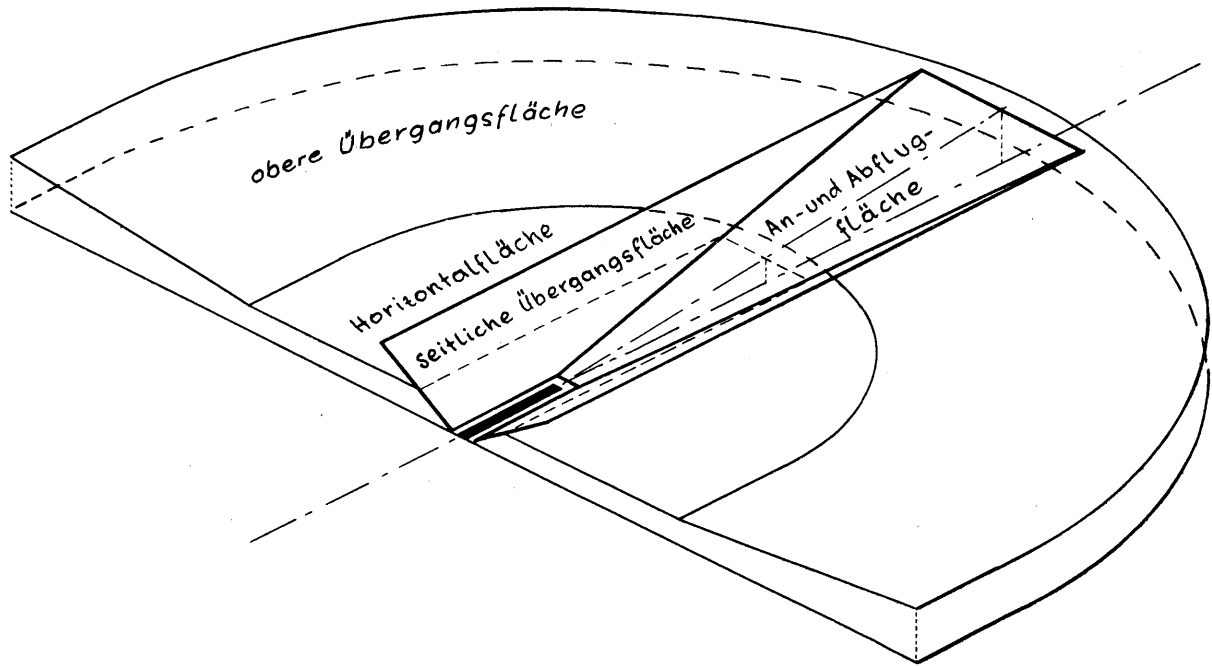


Querschnitt

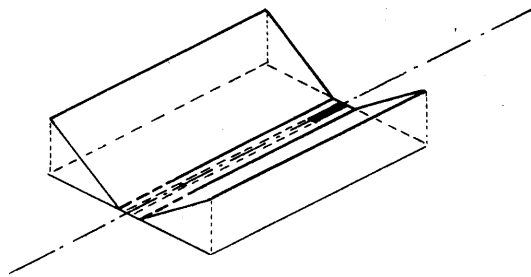


Draufsicht

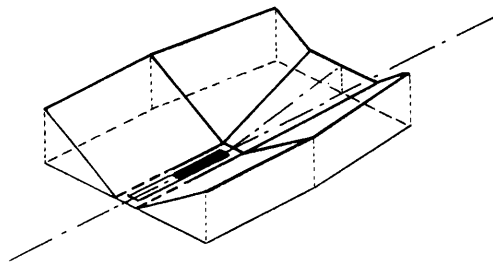
### 3. Isometrische Darstellungen



Startbahn für Flugzeugschlepp



Startbahn für Winden- und Kfz-Schlepp



Landebahn für Segelflugzeuge