

[...]

[...]

1.2 BETRIEBSARTEN

1.2.1 Gleichzeitige parallele Anflüge

Zwei grundlegende Betriebsarten sind möglich:

- Modus 1, *unabhängige parallele Anflüge*: gleichzeitige Anflüge auf parallele oder nahezu parallele Pisten mit Instrumentenflugbetrieb, wobei Radar-Staffelungsminima zwischen Luftfahrzeugen auf benachbarten Anfluggrundlinien **nicht vorgeschrieben** sind; und
- Modus 2, *abhängige parallele Anflüge*: gleichzeitige Anflüge auf parallele oder beinahe parallele Pisten mit Instrumentenflugbetrieb, wobei Radar-Staffelungsminima zwischen Luftfahrzeugen auf benachbarten Anfluggrundlinien **vorgeschrieben** sind.

1.2.2 Gleichzeitige parallele Abflüge

- Modus 3, *unabhängige parallele Abflüge*: gleichzeitige Abflüge von parallelen oder nahezu parallelen Pisten mit Instrumentenflugbetrieb.

Anmerkung.— [...]

1.2.3 Entmischte parallele An- und Abflüge

- Modus 4, *entmischter Parallelflugbetrieb*: gleichzeitiger Flugbetrieb auf parallelen oder beinahe parallelen Pisten mit Instrumentenflugbetrieb, bei dem man eine Piste ausschließlich für Anflüge und die andere Piste ausschließlich für Abflüge nutzt.

1.2.3.1 Im Falle von entmischten parallelen An- und Abflügen (Modus 4) ist halb gemischter Betrieb denkbar, z.B. eine Piste nur für Abflüge, während man die andere Piste für eine Mischung aus An- und Abflügen nutzt; oder eine Piste nur für Anflüge, während man die andere für eine Mischung aus An- und Abflügen nutzt. Auch gemischter Betrieb ist denkbar, z.B. gleichzeitige parallele Anflüge mit hier und da auf beiden Pisten eingestreuten Abflügen. Wie auch immer, halb gemischter oder gemischter Betrieb lässt sich in jedem Fall auf die vier unter 1.2.1, 1.2.2 und 1.2.3 aufgelisteten Grundmodi wie folgt zurückführen:

1.2 MODES OF OPERATION

1.2.1 Simultaneous parallel approaches

Two basic modes of operation are possible:

- Mode 1, *independent parallel approaches*: simultaneous approaches to parallel or near-parallel instrument runways where radar separation minima between aircraft on adjacent extended runway centre lines **are not** prescribed; and
- Mode 2, *dependent parallel approaches*: simultaneous approaches to parallel or near-parallel instrument runways where radar separation minima between aircraft on adjacent extended runway centre lines **are** prescribed.

1.2.2 Simultaneous parallel departures

- Mode 3, *independent parallel departures*: simultaneous departures from parallel or near-parallel instrument runways.

Note.— [...]

1.2.3 Segregated parallel approaches/departures

- Mode 4, *segregated parallel operations*: simultaneous operations on parallel or near-parallel instrument runways in which one runway is used exclusively for approaches and the other runway is used exclusively for departures.

1.2.3.1 In the case of segregated parallel approaches and departures (Mode 4), there may be semi-mixed operations, i.e. one runway is used exclusively for departures, while the other runway is used for a mixture of approaches and departures; or, one runway is used exclusively for approaches while the other is used for a mixture of approaches and departures. There may also be mixed operations, i.e. simultaneous parallel approaches with departures interspersed on both runways. In all cases, however, semi-mixed or mixed operations may be related to the four basic modes listed in 1.2.1, 1.2.2 and 1.2.3 as follows:

	<i>Modus</i>		<i>Mode</i>
a) <i>Halb Gemischter Parallelflugbetrieb</i>		a) <i>Semi-mixed parallel operations</i>	
1) Nutzung einer Piste ausschließlich für Anflüge, während:		1) One runway is used exclusively for approaches while:	
— Anflüge auf die andere Piste durchgeführt werden, oder	1 oder 2	— approaches are being made to the other runway, or	1 or 2
— Abflüge auf der anderen Piste stattfinden.	4	— departures are in progress on the other runway.	4
2) Nutzung einer Piste ausschließlich für Abflüge, während:		2) One runway is used exclusively for departures while:	
— Anflüge auf die andere Piste durchgeführt werden, oder	4	— approaches are being made to the other runway, or	4
— Abflüge auf der anderen Piste stattfinden.	3	— departures are in progress on the other runway.	3
b) <i>Gemischter Parallelflugbetrieb</i>		b) <i>Mixed parallel operations</i>	
Alle Betriebsarten sind möglich	1, 2, 3, 4	All modes of operation are possible	1, 2, 3, 4

**1.3 BEEINTRÄCHTIGENDE FAKTOREN
BEI GLEICHZEITIGEM INSTRUMENTEN-
FLUGBETRIEB AUF PARALLELEN PISTEN**

[...]

1.3.3 Theoretische Studien deuten darauf hin, dass die maximale Anflugkapazität durch unabhängige parallele Anflüge erreicht werden kann, gefolgt von abhängigen parallelen Anflügen. Diese theoretischen Vorteile können allerdings aufgrund der mit der Umsetzung in die Praxis verbundenen Problematik oft deutlich geringer ausfallen.

[...]

1.3.5 Bei Abflügen während des gemischten oder halb gemischten Betriebs muss der landende Verkehrsstrom unterbrochen werden. Im Ergebnis sinkt die Anflugkapazität zugunsten der Abwicklung von Abflügen; somit ist dies ein wesentlicher Faktor, der die maximale Kapazität einer Piste bestimmt. Außerdem, wenn Abflüge auf der Landebahn abgewickelt werden, steigt die Wahrscheinlichkeit von Fehlansflügen mit entsprechendem Kapazitätsverlust.

1.3.6 Faktoren, die die maximale Kapazität oder die Eignung des Parallelflugbetriebs beeinträchtigen können, sind nicht auf die Start- und Landebahnen beschränkt. Rollfeldlayout und die Lage der Abfertigungsgebäude zu den Pisten können es erforderlich machen, mit dem Rollverkehr aktive Pisten zu queren, was nicht nur zu Verzögerungen, sondern auch zu einer Senkung des Sicherheitsniveaus aufgrund eines versehentlichen Eindringens in den Start- und Landebereich führen kann. Das ganze Umfeld des Bodenverkehrs muss sorgfältig geprüft werden, wenn festgelegt wird, wie bestimmte parallele Pisten zu nutzen sind.

**1.3 FACTORS AFFECTING
SIMULTANEOUS OPERATIONS ON
PARALLEL INSTRUMENT RUNWAYS**

[...]

1.3.3 Theoretical studies indicate that the maximum arrival capacity may be achieved by operating independent parallel approaches, followed by dependent parallel approaches. These theoretical gains can, however, often be significantly lower in practice due to practical difficulties associated with implementation.

[...]

1.3.5 When there are aircraft departing during mixed or semi-mixed operations, gaps have to be created in the landing stream. The effect of this is a reduction in the arrival capacity in order to accommodate departures; hence, it is a critical factor in determining the maximum runway capacity. Also, when operating departures on the landing runway, the probability of missed approaches increases with a corresponding reduction in capacity.

1.3.6 Factors that can affect the maximum capacity or the desirability of operating parallel runways simultaneously are not limited to runway considerations. Taxiway layout and the position of passenger terminals relative to the runways can make it necessary for traffic to cross active runways, a situation which may lead not only to delays but also to a reduction in the level of safety due to the possibility of runway incursions. The total surface movement environment must be carefully assessed when determining how particular parallel runways are to be used.

1.3.7 Die Entscheidung, an einem bestimmten Platz Parallelflugbetrieb durchzuführen, muss alle vorgenannten Aspekte sowie jede weitere Beschränkung, z. B. Umweltgesichtspunkte, berücksichtigen.

1.3.7 The decision to implement simultaneous operations at a particular location must take into consideration all of the foregoing factors, as well as any other constraints such as environmental considerations.