

[...]

1.2 BETRIEBSARTEN

1.2.1 Flughäfen mit parallelen Pisten können einzelne Pisten dediziert ausschließlich für Anflüge oder Abflüge betreiben oder wahlweise beide Betriebsarten für eine einzelne Piste zulassen. Abhängig davon gibt es vier verschiedene Modi des gleichzeitigen Flugbetriebs auf parallelen oder nahezu parallelen Pisten mit Instrumentenflugbetrieb, zwei für Anflug, eine für Abflug und eine für eine Mischung aus An- und Abflug.

1.2.1.1 *Modus 1, unabhängige parallele Anflüge*

- Gleichzeitige Anflüge auf parallele oder nahezu parallele Pisten mit Instrumentenflugbetrieb, bei denen Radar-Staffelungsminima gestützt auf FVD-Kontrollsysteme zwischen Luftfahrzeugen auf benachbarten Anfluggrundlinien **nicht** vorgeschrieben **sind**.

1.2.1.2 *Modus 2, abhängige parallele Anflüge*

- Gleichzeitige Anflüge auf parallele oder nahezu parallele Pisten mit Instrumentenflugbetrieb, bei denen Radar-Staffelungsminima gestützt auf FVD-Kontrollsysteme zwischen Luftfahrzeugen auf benachbarten Anfluggrundlinien vorgeschrieben **sind**.

1.2.1.3 *Modus 3, unabhängige parallele Abflüge*

- Gleichzeitige Abflüge von parallelen oder nahezu parallelen Startbahnen mit Instrumentenflugbetrieb. Nicht jedes Pistenpaar ist geeignet. Wenn der Abstand zwischen zwei parallelen Pisten geringer ist als der Sollwert, der unter Berücksichtigung der Wirbelschleppen vorgeschrieben ist, werden diese Startbahnen hinsichtlich der Staffelung zwischen Abflügen als eine Startbahn betrachtet.

[...]

1.2 MODES OF OPERATION

1.2.1 Airports that have parallel runways can operate with some of the runways dedicated solely to arrivals and departures or choose to allow both types of operations from a single runway. Depending on this “mode”, four different simultaneous operations on parallel or near-parallel instrument runways (SOIR) apply, two for approach, one for departure and one for a mix of both approach and departure.

1.2.1.1 *Mode 1, independent parallel approaches*

- Simultaneous approaches to parallel or near-parallel instrument runways where radar separation minima based on ATS surveillance systems between aircraft on adjacent extended runway centre lines **are not** prescribed.

1.2.1.2 *Mode 2, dependent parallel approaches*

- Simultaneous approaches to parallel or near-parallel instrument runways where radar separation minima based on ATS surveillance systems between aircraft on adjacent extended runway centre lines **are** prescribed.

1.2.1.3 *Mode 3, independent parallel departures*

- Simultaneous departures from parallel or near-parallel instrument runways. Not all runway pairs are eligible. When the spacing between two parallel runways is less than the specified value dictated by wake turbulence considerations, the runways are considered as a single runway with regard to separation between departing aircraft.

1.2.1.4 *Modus 4, entmischter Parallelfugbetrieb*

1.2.1.4.1 Gleichzeitiger Flugbetrieb auf parallelen oder nahezu parallelen Pisten mit Instrumentenflugbetrieb, bei dem eine Piste ausschließlich für Anflüge und die andere Piste ausschließlich für Abflüge genutzt wird.

1.2.1.4.2 Aus entmischten parallelen An- und Abflügen lässt sich halb gemischter Betrieb ableiten, z. B. auf einer Piste nur Abflüge, während man die andere Piste für eine Mischung aus An- und Abflügen nutzt oder auf einer Piste nur Anflüge, während man die andere für eine Mischung aus An- und Abflügen nutzt. Auch gemischter Betrieb ist möglich, z. B. gleichzeitige parallele Anflüge mit auf beiden Pisten zwischengeschobenen Abflügen. In jedem Fall lassen sich jedoch halb gemischter oder gemischter Betrieb auf die anderen drei unter 1.2.1.1, 1.2.1.2 und 1.2.1.3 aufgelisteten Grundmodi wie folgt zurückführen:

- | | <i>Modus</i> |
|---|--------------|
| a) <i>Halb gemischter Parallelfugbetrieb</i> | |
| 1) Eine Piste wird ausschließlich für Anflüge genutzt, während: | |
| — Anflüge auf die andere Piste durchgeführt werden, oder | 1 oder 2 |
| — Abflüge auf der anderen Piste stattfinden. | 4 |
| 2) Eine Piste wird ausschließlich für Abflüge genutzt, während: | |
| — Anflüge auf die andere Piste durchgeführt werden, oder | 4 |
| — Abflüge auf der anderen Piste stattfinden. | 3 |
| b) <i>Gemischter Parallelfugbetrieb</i> | |
| Alle Betriebsarten sind möglich | 1, 2, 3, 4 |

1.2.1.4 *Mode 4, segregated parallel operations*

1.2.1.4.1 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.

1.2.1.4.2 In the case of segregated parallel approaches and departures, 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 other three basic modes listed in 1.2.1.1, 1.2.1.2 and 1.2.1.3 as follows:

- | | <i>Mode</i> |
|---|-------------|
| a) <i>Semi-mixed parallel operations</i> | |
| 1) One runway is used exclusively for approaches while: | |
| — approaches are being made to the other runway, or | 1 or 2 |
| — departures are in progress on the other runway. | 4 |
| 2) One runway is used exclusively for departures while: | |
| — approaches are being made to the other runway, or | 4 |
| — departures are in progress on the other runway. | 3 |
| b) <i>Mixed parallel operations</i> | |
| All modes of operation are possible | 1, 2, 3, 4 |

1.3 BEEINFLUSSENDE FAKTOREN DES GLEICHZEITIGEN INSTRUMENTEN- FLUGBETRIEBS AUF PARALLELEN PISTEN

[...]

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

[...]

1.3.5 Bei Abflügen während des gemischten oder halb gemischten Betriebs muss der landende Verkehr entzerrt werden. Das Zwischenschieben von Abflügen hat eine reduzierte Anflugkapazität zur Folge und ist somit ein maßgeblicher Faktor, der die maximale Kapazität einer Piste bestimmt. Werden Abflüge auf der Landebahn abgewickelt, steigt auch die Wahrscheinlichkeit von Fehlanflügen mit entsprechendem Kapazitätsverlust.

1.3.6 Faktoren, die die maximale Kapazität oder die Eignung des Parallelflugbetriebs beeinflussen können, sind nicht auf die Start- und Landebahnen beschränkt. Rollfeldlayout und die Lage der Abfertigungsgebäude zu den Pisten können es für Rollverkehr erforderlich machen, aktive Pisten zu queren, eine Situation, die nicht nur zu Verzögerungen, sondern aufgrund eines versehentlichen Eindringens in den Start- und Landebereich auch zur Senkung des Sicherheitsniveaus führen kann. Bei der Festlegung, wie im Einzelnen parallele Pisten genutzt werden sollen, muss das gesamte Bewegungsumfeld am Boden genau beurteilt werden.

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

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 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.