Planfeststellungsverfahren
Flughafen Köln/Bonn

Erweiterung Vorfeld A

Technischer Erläuterungsbericht

21.September 2006

(aktualisiert November 2016 und redaktionell überarbeitet Juli 2017)

A.C.E.
AIRPORT CONSULTING ENGINEERS

Ingenieurgesellschaft für Flughafenplanung und Verkehrswesen mbH
Kölner Straße 234 **51149 Köln**
Tel. (02203) 91166- 0 **Fax (02203) 91165-9**

www.ace-gmbh.de service@ace-gmbh.de

I. Erläuterungsbericht

1. Allgemeines 4
2. Layout und Deckenhöhen, Positionierung 4
3. Oberbau 5
3.1 Vorfeldfläche 5
3.2 Rollfeldringstraße, landseitige Zufahrt 5
3.3 Randstreifen 5
4. Entwässerung 6
4.1 Primärentwässerung 6
4.2 Staukanal 6
4.3 Abscheideranlage 6
4.4 Kabelschachtentwässerung 6
4.5 Sonstiges 6
5. Kabelschutzrohrtrassen 7
6. Markierung 7
7. Beleuchtung und Befeuerung 8
7.1 Vorfeldbeleuchtung 8
7.2 Befeuerung 8
8. Einfriedung 8
9. Bauausführung 9

II. Plananlagen

Planbezeichnung	Zeichnungs-Nr.	Maß-stab
Lageplan Flächen	LP RAMPAE 01	1:1.000
Regelquerschnitt	RQ RAMPAE 01	1:100

1. Allgemeines

Die Flughafen Köln/Bonn GmbH (FKB) plant für die Schaffung von Abstellpositionen im Bereich der Passagierterminals die Erweiterung des vorhandenen Vorfeldes A. Die Erweiterung soll zwischen der bestehenden Vorfeldkante südwestlich des Terminal 1 in westlicher Richtung bis an die Heinrich-Steinmann-Straße erfolgen.

2. Layout und Deckenhöhen, Positionierung

Die neue Vorfeldfläche wird im Osten durch das bestehende Vorfeld A und im Westen durch die Heinrich-Steinmann-Straße begrenzt. Die nördliche und südliche Abgrenzung bilden die Verlängerungen der Ausbaukanten des bestehenden Vorfeldes. Die neue Vorfeldhöhe liegt bis zu 3 m über der derzeitigen Geländehöhe. Zur maximalen Ausnutzung der zur Verfügung stehenden Fläche wird eine Winkelstützmauer oder eine rückverankerte Gabionenwand angeordnet.

Am Rand der Vorfeldfläche wird die 7,50 m breite Betriebsstraße (Rollfeldringstraße) in Asphaltbauweise weiter geführt. Die Flugzeugpositionierung auf dem Vorfeld A erfolgt zukünftig mit einer mittig gelegenen Rollgasse. Dabei werden auf der Erweiterungsfläche und im südlichen Teil des bestehenden Vorfelds die Standplätze senkrecht zur Rollgasse angeordnet. Die Belegung der Standplätze erfolgt nach dem Verfahren taxi-in/push-out. Im nördlichen, gebäudenahen Teil des bestehenden Vorfelds bleibt die derzeitige Positionierung erhalten.

Auf der Erweiterungsfläche werden beispielsweise sechs Abstellpositionen für Luftfahrzeuge des ICAO Code C wie Airbus A320 oder Boeing 737 geschaffen.

Die Rollgasse ist im bestehenden Vorfeld mit der für Code E erforderlichen Minimalbreite von 2 x 40 m, in der Erweiterungsfläche mit einer Breite von 2 x 22,50 m für Code C vorgesehen (gemäß EASA CS ADR-DSN.D.260). Zwischen den Flugzeugen untereinander und zu den Abstellflächen wird mindestens der Sicherheitsabstand nach EASA CS ADR-DSN.E.365 von 7,50 bzw. 4,50 m eingehalten.

Die westlich und südlich entstehenden nicht belegten Flächen dienen zum Abstellen von Vorfeldgerät. Zusätzlich kann die südlich der Rollfeldringstraße liegende Randfläche zur Abstellung von Vorfeldgerät genutzt werden.

Die Vorfeldfläche wird mit einer maximalen Gesamtneigung gemäß EASA CS ADR-DSN.E.360 von 1,0 % hergestellt. Im Anschlussbereich an das bestehende Vorfeld A werden die vorhandenen Neigungen zwischen ca. -0,7 % und ca. +0,7 % in Längs- (Ost-West) und zwischen ca. 0,0 % und ca. 0,3 % in Querrichtung (Nord-Süd) aufgenommen und über Ausrundungsbereiche in eine einheitliche Längsneigung von -0,8 % bzw. über Verwindungsstrecken in eine ebenfalls einheitliche, nach Norden gerichtete Querneigung von 0,33% überführt. Die Rollfeldringstraße und der Randstreifen werden mit 1,0 % in Richtung Vorfeldfläche geneigt.

3. Oberbau

3.1 Vorfeldfläche

Die Vorfeldfläche wird nach der bewährten Bauweise mit einer 40 cm dicken Betondecke hergestellt, die als Betankungsfläche auszuführen und abzudichten ist. Alle Scheinfugen werden verdübelt, Arbeitsfugen werden als Pressfugen mit Sinusprofil ausgebildet. Der Fugenabstand beträgt in der Regel 5 m. Sämtliche Fugen werden mit flüssigkeitsdichter Zweikomponenten-Fugenmasse nach KIWA-Norm verfüllt.

Als Tragschicht für die Betondecke wird eine 20 cm dicke zementgebundene Tragschicht vorgesehen, die als HGT im Zentralmischverfahren oder Zementverfestigung von Betonrecycling oder Schotter-Boden-Gemisch ausgeführt werden soll.

Unterhalb der Tragschicht wird eine mindestens 20 cm dicke Frostschutzschicht aus Kiessand angeordnet. Bei entsprechender Eignung und Menge des zuvor eingebauten Bodens kann die Frostschutzschicht durch eine Zementverfestigung des Bodens ersetzt werden.

Damit ergibt sich für die Vorfeldfläche der folgende Aufbau:

40 cm	Betondecke C 35/45
20 cm	HGT
≥ 20 cm	Frostschutzschicht oder Zementverfestigung
≥ 80 cm	Gesamtaufbau

3.2 Rollfeldringstraße, landseitige Zufahrt

Die am Rand geführte Rollfeldringstraße und der Straßenanschluss zum öffentlichen Bereich sind in Asphaltbauweise vorgesehen. Aufgrund der zu erwartenden verkehrlichen Belastung wurde die Bauklasse III mit folgendem Aufbau gewählt:

4 cm	Asphaltbeton 0/11
4 cm	Asphaltbinder 0/16
10 cm	Asphalttragschicht CS 0/32
15 cm	Schottertragschicht 0/32
≥ 47 cm	Frostschutzschicht
≥ 80 cm	Gesamtaufbau

3.3 Randstreifen

Zwischen der Betriebsstraße und der Ausbaukante zur Heinrich-Steinmann-Straße wird der 2,50 m breite Randstreifen mit einer dichten Fahrbahnbetondecke auf Schottertragschicht befestigt. Der Randstreifen erhält folgenden Aufbau:

20 cm	Betondecke C 30/37
20 cm	Schottertragschicht 0/32
≥ 40 cm	Frostschutzschicht
≥ 80 cm	Gesamtaufbau

4. Entwässerung

4.1 Primärentwässerung

Für die Entwässerung der Vorfeldfläche und der Rollfeldringstraße werden überfahrbare bzw. überrollbare Kastenrinnen eingesetzt. Zusätzlich zu den in Nord-Süd-Richtung verlaufenden Rinnen wird durchgängig zwischen Ringstraße und Vorfeldfläche eine Rinne angeordnet.

An der landseitigen Zufahrt werden zusätzliche Straßeneinläufe angeordnet. Die Anordnung der Einlaufschächte und die Wahl der Abflussquerschnitte der Entwässerungsrinnen wird durch die angeschlossene Fläche und das Leitungsgefälle bestimmt.

4.2 Staukanal

Das anfallende Niederschlagswasser wird drei Staukanalsträngen DN 800 bis 1400 aus Stahlbetonrohren zugeführt, die in der Rollfeldringstraße bzw. der Vorfeldfläche verlegt werden. Die Staukanäle werden über einen Drosselschacht mit Abflussbegrenzer (Anstauregelorgan) an eine Abscheideranlage angeschlossen, von dort erfolgt die Ableitung über eine Leitung DN 300 zum bestehenden Kanal DN 1300 östlich der Erweiterungsfläche.

4.3 Abscheideranlage

Entsprechend des Drosselabflusses wird eine Abscheideranlage der NG 50 vorgesehen. Die Anlage wird mit Schlammfang (Volumen 10.000 l), Leichtflüssigkeitsabscheider und Probenahmeschacht errichtet. Für den Fall der Überlastung bei Starkregenereignissen wird eine Bypassleitung DN 300 um die Abscheideranlage herumgeführt.

4.4 Kabelschachtentwässerung

Für die Verlegung von Versorgungs- und Datenkabeln werden Leerrohrtrassen mit Kabelschutzrohren errichtet (s. Punkt 6), es kommen Stahlbeton-Kabelschächte zum Einsatz.

Bis auf den Schacht KS 12 liegen alle Kabelschächte außerhalb der Betankungsfläche. Der Schacht KS 12 erhält eine wasserdichte Abdeckung. Die Kabelschächte werden nicht an das Entwässerungssystem angeschlossen.

4.5 Sonstiges

Alle Entwässerungsanlagen in der Vorfeldfläche werden für Flugzeugbelastung (BFZ 750 nach ADV) bemessen. Die Anlagen an und in der Rollfeldringstraße, dem Randstreifen und der landseitigen Zufahrt werden für Schwerverkehr bemessen (SLW 60).

5. *Kabelschutzrohrtrassen*

Für die Verlegung von Versorgungs- und Datenkabeln werden Leerrohrtrassen mit Kabelschutzrohren 110/5,3 mm und 160/7,7 mm aus PVC-U errichtet. Es kommen Stahlbeton-Kabelschächte mit lichten Abmessungen von 2,5 x 2,0 und 2,0 x 1,5 m zum Einsatz. In der südwestlichen Trasse (KS 6 bis KS 10) sollen ausgebaute Kabelschächte aus der Maßnahme *Sanierung Rollbahn D, Abschnitt 6;* eingesetzt werden. Die Kabelschächte KS 3 bis KS 5 im Norden der Erweiterungsfläche erhalten größere Tiefen, um bereits vor Errichtung der Stützmauer die umzuverlegenden Kabel einziehen zu können.

Die südwestlich des Terminalgebäudes bestehende Trasse 5 x 4 DN 110 + 1 x 4 DN 160 wird am Nordrand der Erweiterungsfläche bis zur Heinrich-Steinmann-Straße in den Kreisverkehrsplatz hinein verlängert. Zusätzlich wird eine Trasse 2 x 4 DN 110 entlang der Anschlusskante in Richtung Süden bis zur Heinrich-Steinmann-Straße geführt. Für die Anbindung der Befeuerung und Beleuchtung am südlichen und westlichen Vorfeldrand wird an der Rollfeldringstraße eine weitere Kabelschutzrohrtrasse 2 x 4 DN 110 vorgesehen, die an die anderen beiden Trassen angeschlossen wird.

Im Kreisverkehrsplatz wird ein neuer Kabelschacht gesetzt und östlich an die neue Trasse 5 x 4 DN 110 + 1 x 4 DN 160 sowie nördlich an die vorhandenen Trassen angebunden.

Die neuen Kabelleerrohrtrassen werden an zwei Kabelschächten südöstlich der Erweiterungsfläche mit jeweils 2 x 4 Leerrohren an das vorhandene Leerrohrsystem angeschlossen.

6. *Markierung*

Die Markierungen werden entsprechend der EASA CS ADR-DSN.L.520, EASA CS ADR-DSN.L.555 und EASA CS ADR-DSN.L.590 ausgeführt. Die Rollgassen und die Einrolllinien werden mit einer gelben Rollleitlinie in Kontrastmarkierung ausgeführt. An der Leitlinie der Rollgasse werden die Standplatzbezeichnungen in Gelb auf blauem Untergrund markiert. Am Übergang der Rollgasse von Code E auf Code C wird mit gelber Schrift auf schwarzem Untergrund der Text „MAX SPAN 36,00 m“ markiert.

Der Bereich der Rollgasse wird durch eine rote durchgezogene Linie von den übrigen Flächen getrennt. Die Betriebsstraßen erhalten eine weiße Randmarkierung und eine weiße unterbrochene Leitlinie.

Auf der Zufahrtsrampe wird vor dem Tor und der Schranke jeweils halbseitig eine Haltelinie markiert.

7. Beleuchtung und Befeuerung

7.1 Vorfeldbeleuchtung

Die Vorfeldbeleuchtung wird entsprechend den Forderungen der EASA CS ADR-DSN.M.750 ausgeführt. Folgende Parameter sind dabei einzuhalten:

- horizontale Beleuchtungsstärke 20 lx
- horizontale Gleichmäßigkeit (durchschnittliche : niedrigste) von 4 : 1
- vertikale Beleuchtungsstärke in relevanten Bereichen in einer Höhe von 2 m über dem Vorfeld von 20 lx

Die Beleuchtung der neuen Vorfeldfläche besteht aus insgesamt sieben Beleuchtungsmasten (nicht kippbar). Aus Hindernisgründen können im südlichen Bereich des neuen Vorfeldes nur Beleuchtungsmaste mit einer Lichtpunkthöhe von 13 – 16 m installiert werden. Westlich und nördlich des Vorfeldes liegt die Lichtpunkthöhe der Vorfeldmaste zwischen 16 und 20 m.

Die Beleuchtungsmaste werden mit vier Flächenstrahlern ausgerüstet. Alle Beleuchtungsmaste werden mit je zwei LED-Hindernisfeuern bestückt sowie mit einer rot-weißroten Hindernismarkierung entsprechend Flughafenstandard versehen.

7.2 Befeuerung

Die vorhandene Randbefeuerung im südlichen Bereich des bestehenden Vorfeldes - blaue Rollbahnrand-Unterflurfeuer, Abstand der Feuer untereinander ca. 28 m - wird entsprechend im neuen Bereich des Vorfeldes A fortgeführt.

8. Einfriedung

Die am derzeitigen Westrand des Vorfeldes bestehenden Zaunanlagen werden demontiert und teilweise für die neue Einfriedung wieder verwendet. Die dort aufgestellten Windschutzelemente sind mit einer Übersteigsicherung ausgerüstet und werden zwischenzeitlich zur Abgrenzung zwischen Baufeld und Luftsicherheitsbereich genutzt und nachher auf dem Randstreifen wieder aufgestellt. Tor- und Schrankenanlage sowie das Postenhaus werden ebenso demontiert.

Zwischen Luftsicherheitsbereich und öffentlichem Bereich (vor der Zentralen Sicherheitskontrollstelle) wird auf der Stütz-/Gabionenwand ein verzinkter Gittermattenzaun mit Übersteigschutz (einseitige Abwinkelung mit drei Reihen Stacheldraht) errichtet. Dabei liegt die Höhendifferenz zwischen dem landseitigen Gelände und der Oberkante Zaun bei mindestens 4 m. Innerhalb des Luftsicherheitsbereichs (hinter der zentralen Sicherheitskontrollstelle) wird zwischen Vorfeldbereich und Heinrich-Steinmann-Straße ein einfacher verzinkter Gittermattenzaun aufgestellt.

An der neuen landseitigen Zufahrt wird das neue Tor Z1 als Sicherheitsschleuse konzipiert. Dazu wird luftseitig eine einfache automatische Schranke installiert und landseitig ein automatisches Drehflügeltor errichtet.

9. Bauausführung

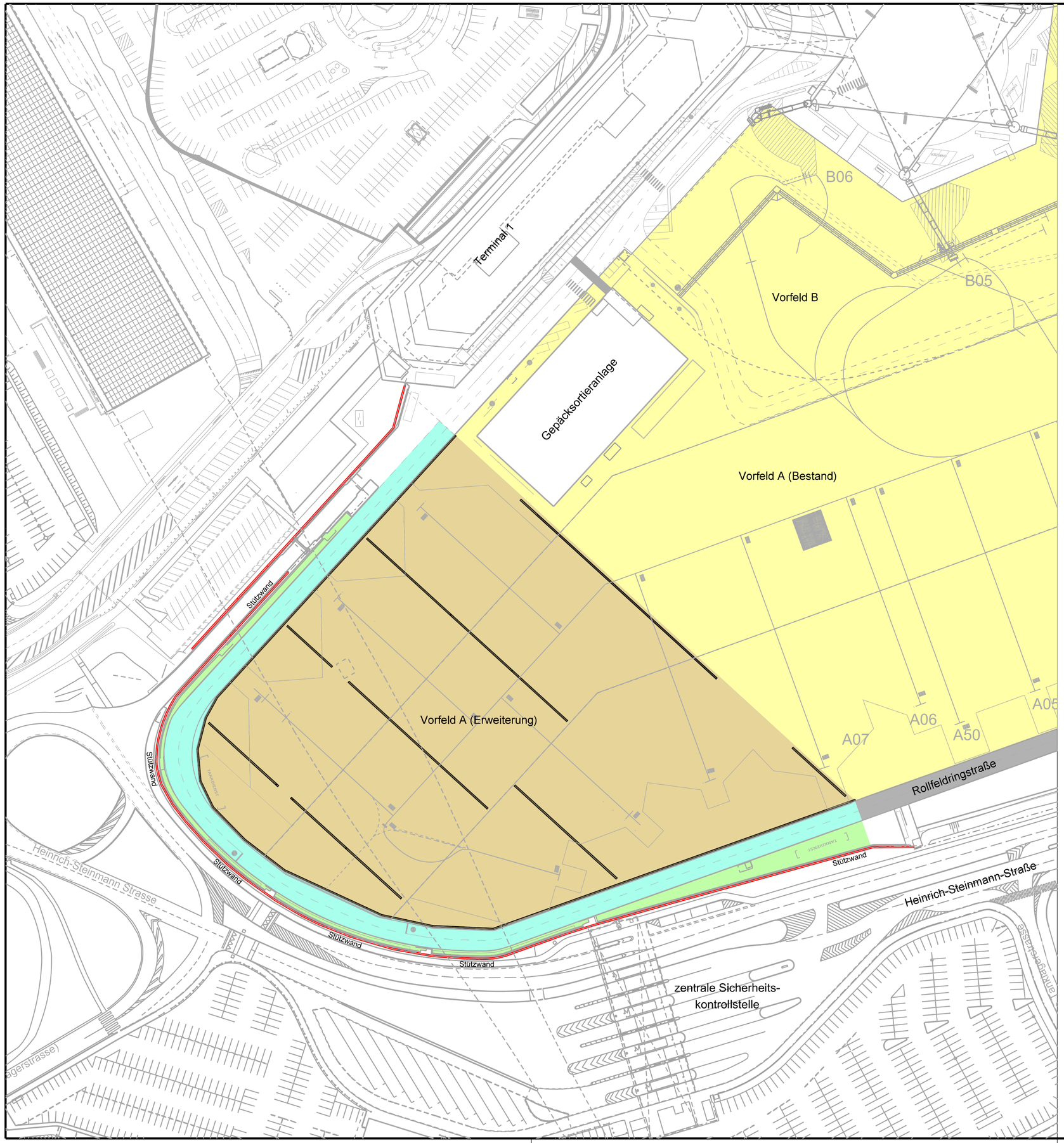
Die Maßnahme wurde in 2007 umgesetzt.

Aufgestellt: Köln, 21.09.2006

(aktualisiert 15.11.2016 und redaktionell überarbeitet 26.07.2017)

i. A.

J. Fuhrmeister



LEGENDE:

- Bestand
- Vorfeld A (Bestand)
- Vorfeld A (Erweiterung)
- Rollfeldringstraße (Bestand)
- Asphalt
- Randstreifen, Betondecke
- Stützmauer
- Entwässerungsrinne

ÄND.	DATUM	NAME	GENEHMIGT	BEMERKUNG

Köln Bonn Airport

Planfeststellungsverfahren
Flughafen Köln/Bonn

Lageplan Flächen
Erweiterung Vorfeld A

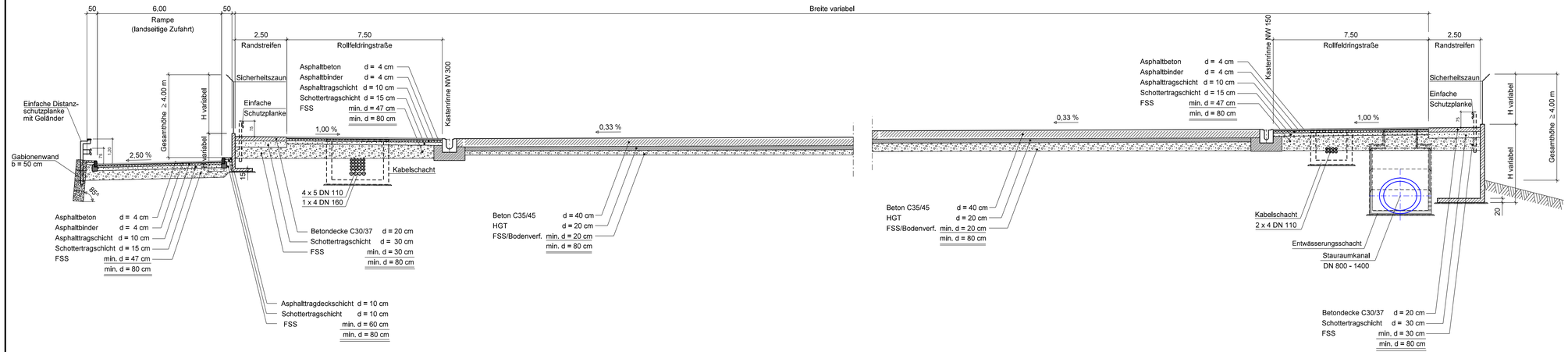
PHASE	PROJEKTNR.	ZEICHNUNGSNR.	INDEX
Planfeststellung	-	LP RAMPAE 01	0

DATUM	GEPRÜFT	GEZEICHNET	GRÖSSE	MASSTAB
01.12.16		Mo	59,0 x 42,0	1 : 1000

A.C.E. AIRPORT CONSULTING ENGINEERS

Ingenieurgesellschaft für Flughafenplanung
und Verkehrswesen mbH

Kölner Straße 234 51149 Köln
Tel. (02203) 91165-0 Fax. (02203) 91165-9
www.ace-gmbh.de cad@ace-gmbh.de



ÄND.	DATUM	NAME	GENEHMIGT	BEMERKUNG

Köln Bonn Airport

Planfeststellungsverfahren
Flughafen Köln/Bonn
Regelquerschnitt
Erweiterung Vorfeld A

PHASE	PROJEKTNR.	ZEICHNUNGSNR.	INDEX
Planfeststellung	-	RQ RAMPAE 01	0

DATUM	GEPRÜFT	GEZEICHNET	GRÖSSE	MASSTAB
01.12.16		Mo	97,0 x 29,7	1 : 100

A.C.E. AIRPORT CONSULTING ENGINEERS
Ingenieurgesellschaft für Flughafenplanung und Verkehrswesen mbH
Kölner Straße 234 51149 Köln
Tel. (02203) 91165-0 Fax. (02203) 91165-9
www.ace-gmbh.de cad@ace-gmbh.de

Planfeststellungsverfahren
Flughafen Köln/Bonn

Reaktivierung Teilfläche Vorfeld A

Technischer Erläuterungsbericht

November 2016 (redaktionell überarbeitet Juli 2017)

I. Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines 3

2. Beschreibung des derzeitiger Zustands 3

2.1. Lage der Teilfläche 3

2.2. Nutzung der Gepäckhalle 3

3. Reaktivierung der Vorfeldfläche 4

3.1. Maßnahme 4

3.2. Aufbau und Entwässerung der Fläche 4

3.3. Markierung und Beleuchtung 4

II. Plananlagen

Planbezeichnung	Zeichnungs-Nr.	Maßstab
Lageplan Flächen Umnutzung Teilfläche Vorfeld A	LP RAMPA 01	1:1.000
Regelquerschnitt Umnutzung Teilfläche Vorfeld A	RQ RAMPA 01	1:20

1. Allgemeines

Die Flughafen Köln/Bonn GmbH (FKB) plant für die Schaffung von Abstellpositionen im Bereich der Passagierterminals die Reaktivierung von Teilflächen des vorhandenen Vorfeldes. Die Reaktivierung soll auf der derzeit durch die Gepäcksortierhalle A belegten Fläche erfolgen.

2. Beschreibung des derzeitiger Zustands

2.1. Lage der Teilfläche

Die zu reaktivierende Teilfläche des Vorfeldes A befindet sich nördlichen Rand des Vorfeldes A. Sie grenzt hier an den südlichen Seitenflügel des Terminals 1. Östlich der Teilfläche befinden sich die dem B-Stern zugeordneten Abstellpositionen. Südlich der Gepäckhalle A grenzt die Fläche an Vorfeldflächen die derzeit zur Abstellung kleinerer Luftfahrzeuge genutzt werden. Westlich der Teilfläche liegt die für die Erweiterung des Vorfeldes A vorgesehene Fläche.

Luftrechtlich genehmigt und somit der Nutzung als Vorfeld zugeschrieben wurde die Teilfläche am 30. Juli 1965 als Teil des Vorfeldes für die geplante Anfertigungsanlage (Terminal 1). Bis Ende der achtziger Jahre wurde die Fläche durchgehend als sogenanntes Grasvorfeld genutzt bis sie 1989 versiegelt wurde. Sie wurde danach weiterhin, bis zur Aufstellung der Gepäcksortierhalle als Abstellfläche für Luftfahrzeuge genutzt.

2.2. Nutzung der Gepäckhalle

Die Gepäcksortierhalle A wurde auf einer bereits versiegelten und eigentlich zur Nutzung als Vorfeld gedachten Teilfläche der 1. Vorfelderweiterung A errichtet. Diese Erweiterung erfolgte Ende der achtziger Jahre. Anfang der neunziger Jahre wurde die Gepäcksortierhalle als Leichtbauhalle unter Verlust von Abstellpositionen auf der bestehenden versiegelten Fläche aufgestellt.

In der Gepäckhalle A werden hauptsächlich im Terminal 1 aufgegebene Gepäckstücke sortiert. Die Gepäckhalle ist über eine Brücke am östlichen Gebäudeende mit dem Terminalgebäude verbunden. Über die Brücke werden die im Terminal aufgegebenen Gepäckstücke in die Halle transportiert.

In der Halle werden die Gepäckstücke durchleuchtet und auf einen Rundlauf transportiert. Von diesem Rundlauf werden die Gepäckstücke manuell sortiert heruntergenommen und auf Gepäckwagen verladen. Eine Erfassung der Gepäckstücke erfolgt im Rahmen der Verladung auf die Gepäckwagen.

In speziell abgetrennten Teilbereichen kann, je nach Verdacht, zusätzlich zur Durchleuchtung eine manuelle Nachkontrolle der Gepäckstücke erfolgen.

Die beladenen Gepäckwagen werden mit Vorfeldfahrzeugen aus der Halle zu den entsprechenden Luftfahrzeugen gebracht.

3. Reaktivierung der Vorfeldfläche

3.1. Maßnahme

Die vorhandene Gepäckhalle A soll demontiert werden. Der Ersatz der Halle soll, innerhalb des Bestandsgebäudes des Terminals geschaffen werden Die vorhandene Sortiertechnik soll soweit als möglich wieder verwendet werden. Die Sortierkapazität soll gleich bleiben. Die Genehmigung der neuen Positionierung der Gepäcksortierung im Bestandsgebäude soll im Rahmen eines dem Planfeststellungsverfahren nachgeordneten eigenständigen Baugenehmigungsverfahrens erfolgen.

Die nach dem Abriss der Gepäcksortierhalle A wieder frei werdende Vorfeldfläche soll, wie ursprünglich vorgesehen zum Abstellen von Luftfahrzeugen genutzt werden. Auf dieser Fläche können beispielsweise zwei Luftfahzeuge der Größe ICAO Code C (z.B. Boeing 737 oder Airbus A320) aufgestellt werden.

3.2. Aufbau und Entwässerung der Fläche

Die Fläche wurde Ende der achtziger Jahre als Betonvorfeld versiegelt. Der Aufbau entspricht der zur gleichen Zeit entstandenen restlichen Erweiterung von Vorfeld A.

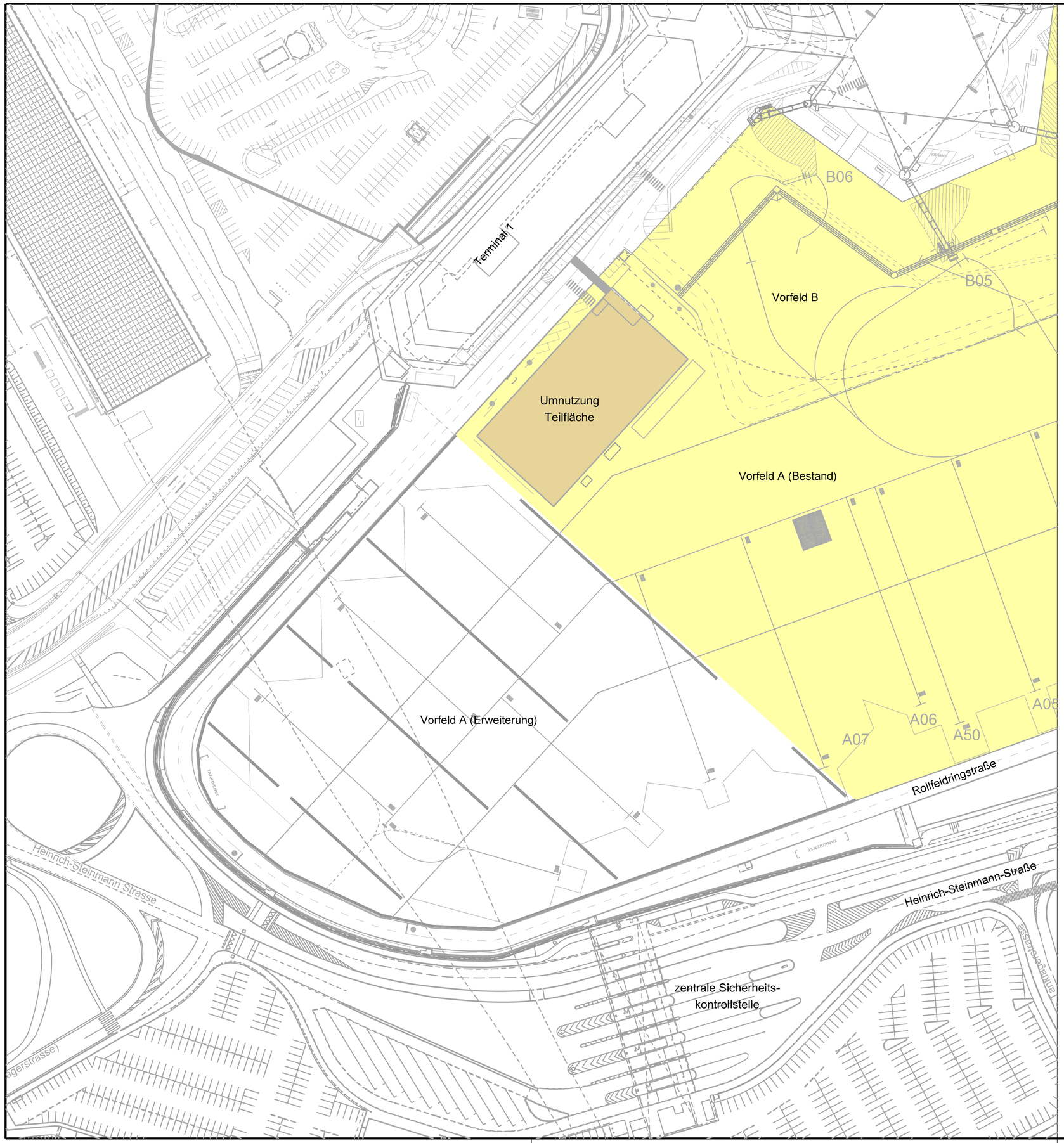
35-40 cm	Beton C35/45 nach DAfStb
15-20 cm	HGT (Druckfestigkeit 15 N/mm²)
	anstehender Boden

Der Aufbau entspricht den heutigen Anforderungen an Flächen zur Abstellung und betankung von Luftfahrzeugen. Die Entwässerung der Fläche soll über die bereits vorhandenen Entwässerungseinrichtungen analog der anliegenden Vorfeldbereiche erfolgen.

3.3. Markierung und Beleuchtung

Da die Fläche derzeit nicht als Vorfeldfläche genutzt wird, sind die für die Nutzung erforderlichen Markierungen nach der Demontage der Gepäcksortierhalle aufzubringen. Die Markierung erfolgt im Rahmen der Neustrukturierung der Gesamterweiterungsfläche und wird entsprechend den Regelungen der Regelwerke und Richtlinien der EASA geplant und ausgeführt.

Die Beleuchtung wird entsprechend den angrenzenden Vorfeldflächen ausgeführt.



LEGENDE:

- Bestand
- Vorfeld A (Bestand)
- Vorfeld A (Umnutzung Teilfläche)

ÄND.	DATUM	NAME	GENEHMIGT	BEMERKUNG

Köln Bonn Airport

Planfeststellungsverfahren
Flughafen Köln/Bonn

Lageplan Flächen
Umnutzung Teilfläche Vorfeld A

PHASE	PROJEKTNR.	ZEICHNUNGSBEZ.	NR.
Planfeststellung	-	LP RAMPA 01	1.1

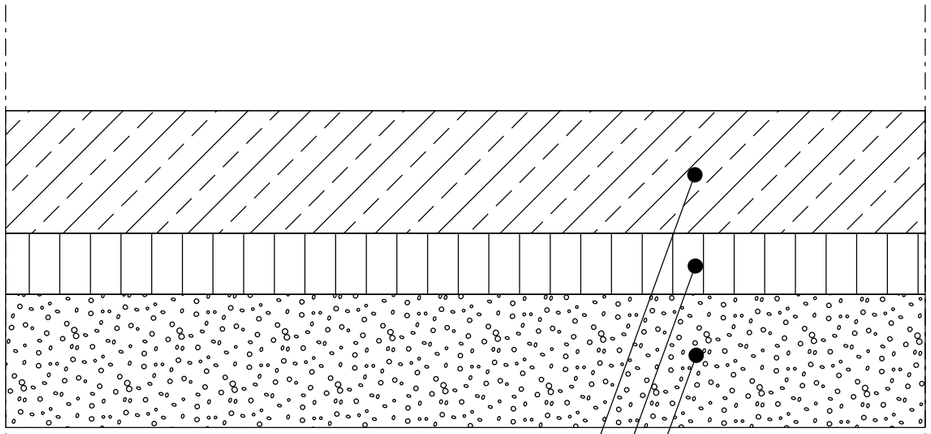
DATUM	GEPRÜFT	GEZEICHNET	GRÖSSE	MASSTAB
24.10.16	Hasow	Mo	59,0 x 42,0	1 : 1000

A.C.E. AIRPORT CONSULTING ENGINEERS

Ingenieurgesellschaft für Flughafenplanung und Verkehrswesen mbH

Kölner Straße 234 51149 Köln
Tel. (02203) 91165-0 Fax. (02203) 91165-9
www.ace-gmbh.de cad@ace-gmbh.de

Bestand Umnutzung Teilfläche Vorfeld A
Bereich Gepäcksortierhalle



Aufbau

Beton C35/45 nach DAfStb	35 - 40 cm
HGT Druckfestigkeit 15N/mm²	15 - 20 cm
anstehender Boden (Sand)	

ÄND.	DATUM	NAME	GENEHMIGT	BEMERKUNG

Köln Bonn Airport

Planfeststellungsverfahren
Flughafen Köln/Bonn
Regelquerschnitt
Umnutzung Teilfläche Vorfeld A

PHASE	PROJEKTNR.	ZEICHNUNGSBEZ.	NR.
Planfeststellung	-	RQ RAMPA 01	1.2

DATUM	GEPRÜFT	GEZEICHNET	GRÖSSE	MASSTAB
24.10.16	Hasow	Mo	42,0 x 29,7	1 : 20

A.C.E. AIRPORT CONSULTING ENGINEERS

Ingenieurgesellschaft für Flughafenplanung und Verkehrswesen mbH

Kölner Straße 234 51149 Köln
Tel. (02203) 91165-0 Fax. (02203) 91165-9
www.ace-gmbh.de cad@ace-gmbh.de

Dorsch Gruppe

Planfeststellungsverfahren Flughafen Köln/Bonn

Vorfeldlückenschluss E/F

Technischer Erläuterungsbericht

Frankfurt, März 2011 (aktualisiert November 2016, redaktionell überarbeitet Juli 2017)

Ersteller
Dorsch International Consultants GmbH
CargoCity Süd; Geb. 555a
60549 Frankfurt

0.1. Inhaltsverzeichnis

0.1. Inhaltsverzeichnis 2
0.2. Tabellenverzeichnis 3
0.3. Abbildungsverzeichnis 3
0.4. Planverzeichnis / Anlagen 3
0.5. Quellenverzeichnis und Regelwerke 4
1. Beschreibung der Maßnahme 6
1.1. Veranlassung 6
1.2. Flächenauslegung 7
1.2.1. Allgemeines 7
1.2.2. Positionierung 7
1.2.3. Höhenlösung 8
2. Erforderliche bauliche Maßnahmen 10
2.1. Neubauflächen 10
2.2. Rückbau 10
3. Tiefbautechnischer Erläuterungsbericht 10
3.1. Lage / Trassierung 10
3.2. Oberflächenneigung 11
3.3. Wahl der Befestigung 12
3.3.1. Flugbetriebsflächen mit Betankung [A]: 12
3.3.2. Flugbetriebsflächen ohne Betankung [B] 13
3.3.3. Flächen des Straßenverkehrs [C] 13
3.4. Vordimensionierung der Betondecke 13
3.4.1. Oberbauschichten 14
3.5. Fugenausbildung 15
3.6. Löschwasseranlagen 15
3.7. Markierung 15

3.8. Standplatzausstattung 15
3.9. Aussage zur EASA – Konformität 15
3.9.1. Hindernisfreiheit 15
3.9.2. Gegenüberstellung Neigung, Separationsminima und Ausleuchtung 16
4. Aktueller Zustand 16

0.2. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Geplanter Aufbau Flugzeugstand- und Bewegungsflächen 14
Tabelle 2: EASA-Konformität der Vorfeldfläche 16

0.3. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Bereich S-Kammer mit Freiflächen 6
Abbildung 2: Oberflächenneigungen im Bestand 7
Abbildung 3: Beispielhafte Positionierung E-E 8
Abbildung 4: Querneigungen 9
Abbildung 5: Regelquerschnitt Winkelstützmauer 10
Abbildung 6: Oberflächenneigung Vorfeld 11
Abbildung 7: Oberflächenneigung Positionsbereich z.B. Code Letter E 11
Abbildung 8: Vordimensionierung Betondecke 14

0.4. Planverzeichnis / Anlagen

Nr.	Titel	Maßstab	Index
CGN-EF-PFA-03	Lageplan mit Höhenlinien	1:1000	0
CGN-EF-PFA-05	Vorfeldschnitte	1:1000 / 1:100	0

0.5. Quellenverzeichnis und Regelwerke

Die nachfolgende technische Planung der Flugbetriebsflächen gründet auf den entsprechenden internationalen Vorschriften, fachrechtlichen Regelwerken der EU, des Bundes und der Länder.

Für die Flugbetriebsflächen sind dies insbesondere:

EASA Certification Specifications and Guidance Material for Aerodromes Design
(CS-ADR_DSN) Issue 3, 2016
sowie
International Civil Aviation Organization (ICAO):
Aerodrome Design Manual, Part 2, Fourth Edition 2005; Taxiways, Aprons and Holding Bays
Aerodrome Design Manual, Part 3, Second Edition, 1983; Pavements
Airport Planning Manual, Part 1, Second Edition, 1984; Master Planning

Darüber hinaus sind die sonstigen einschlägigen Regelwerke wie Richtlinien (RL), DIN-Normen und Grundsätze zu Grunde gelegt worden. Sofern diese inzwischen in EASA-Standard überführt wurden, ist dies im Text vermerkt.

Dies sind hier vor allem:

Bundesminister für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (BMVBW):
Gemeinsame Grundsätze des Bundes und der Länder über die Markierung und die Befeuerung von Flugplätzen mit Instrumentenflugverkehr (Fassung: 27.02.2003)
Gemeinsame Grundsätze des Bundes und der Länder über Zeichen und Wegweiser für den Rollverkehr auf Flugplätzen mit Instrumentenflugverkehr (Fassung: 27.02.2003)

Arbeitsgemeinschaft Deutscher Verkehrsflughäfen:
Bemessungslasten für Flugbetriebsflächen Flugzeuggesamtgewicht > 90 Tonnen (August 1985)
Leitfaden Flugzeugbetankung und Gewässerschutz, Teil A und Teil B, Stand Oktober 2006

Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.:
Arbeitsblatt DWA-A 784; Technische Regel wassergefährdender Stoffe (TRwS)
Betankung von Luftfahrzeugen (April 2006)

FAA (Federal Aviation Administration):
Advisory Circular 150/5320-16, /5370 Pavement design and evaluation

1. Beschreibung der Maßnahme

1.1. Veranlassung

Auf dem Gelände des Verkehrsflughafens Köln/Bonn befindet sich das Gebäude der Simulationskammer nebst Nebeneinrichtungen. Da seit dem Inkrafttreten des Luftsicherheitsgesetzes vom 11.Januar 2005 die Frachtsicherung (§9 LuftSiG) in die Verantwortung der Luftverkehrsgesellschaften bzw. der Frachtverlader/Transporteure und Versender übergegangen ist, besteht für den Flughafen Köln/Bonn keine rechtliche Verpflichtung mehr, eine Simulationskammer auf dem Flughafengelände zu betreiben. Aus diesem Grund hat die Flughafen Köln/Bonn GmbH, die Gebäude der Simulationskammer (Steuerzentrale, Zwischenlager und Remise nebst technischer Einbauten, siehe Abbildung 1) ersatzlos rückbauen lasssen.

Nach der Beseitigung der Gebäude der Simulationskammer soll die dann entstehende Lücke durch eine Verbindung der Vorfeldflächen E und F geschlossen werden. Der Lückenschluss der Vorfelder ermöglicht die Abstellung von beispielsweise 2 Flugzeugen des ICAO Code E (z.B. Boeing 777 oder Boeing 747)

Der Bereich der S-Kammer einschließlich Nebenanlagen umfasst eine Fläche von ca. 18.000 m² mit einer Breite von ca. 155 m und einer Tiefe von 115 m zwischen der Betriebsstraße und der Vorfeldstraße.

Abbildung 1: Bereich S-Kammer mit Freiflächen

1.2. Flächenauslegung

1.2.1. Allgemeines

Die Rollbahn A weist in dem unmittelbar angrenzenden Bereich des Vorfeldes eine Längsneigung von ca. 1,5 % auf. Zur Längsneigung der Rollbahn, die als Querneigung auf die Vorfeldflächen übertragen wird, kommt eine Längsneigung der angrenzenden Vorfeldflächen von ca. 0,6 % hinzu. Die hieraus resultierende Neigung der Fläche beträgt ca. 1,6 %. Damit die Fläche zur Frachtabfertigung und Betankung von LFZ genutzt werden kann und den maßgeblichen Richtlinien (CS ADR-DSN.E.360) entspricht, sollte die Querneigung maximal 0,7 % betragen und die resultierende Neigung auf 1 % im Maximum reduziert werden.

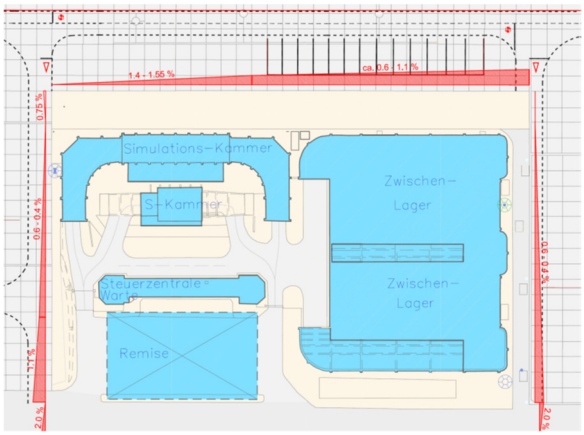


Abbildung 2: Oberflächenneigungen im Bestand

Die Projektfläche ist auf allen 4 Seiten in den Bestand eingebunden, die Abminderung der Oberflächenneigungen muss daher innerhalb des Umgriffs bzw. mit einem möglichst geringen Eingriff in die Bestandsflächen erfolgen.

1.2.2. Positionierung

Voraussetzung für die Positionierung ist, dass die westlich angrenzende Betriebsstraße demarkiert wird, um ausreichenden Platz für die Positionierung der Flugzeuge und einen Bereich für das Abstellen der Main Deck Loader zu schaffen. Auf der Fläche können beispielsweise zwei Positionen für Luftfahrzeuge des ICAO Code E eingerichtet werden. Die Separationsminima werden eingehalten, sodass die die Positionen unabhängig voneinander betrieben werden können.

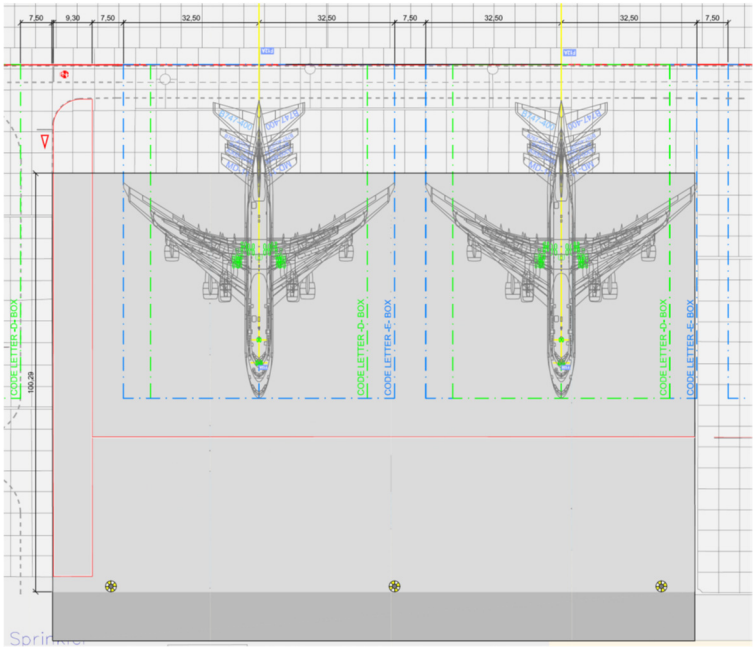


Abbildung 3: Beispielhafte Positionierung E-E

1.2.3. Höhenlösung

Grundsätzliches zur Höhenlösung:

- Neigungen in der Resultierenden mit maximal 1 % im Positionsbereich
- Querneigungen bis maximal 0,7 % wg. Beladung und Betankung
- Einheitliche Neigungen im Fahrgestell- und Ladebereich
- Auf Grund des Push-back Verfahrens maximales Gefälle ca. 0,6 % in Richtung Landseite

Bei der Planung mussten die Neigungsanforderungen der Ladelifter betrachtet werden. Die Neigungsdifferenzen in den Aufstellflächen der Ladefahrzeuge zu den Kontaktflächen der Hauptfahrgestelle der Luftfahrzeuge, die beladen werden sollen, übertragen sich auf die Frontplattformen der Ladefahrzeuge und auf die (hinteren) Ladeluken der Luftfahrzeuge.

In Abbildung 4 ist an den roten Neigungskeilen zu erkennen, dass im westlichen Bestandsbereich, zum Anschluss der neuen Vorfeldfläche, gegenläufige Längsneigungen (Neigungen in Flugzeugachse) bereits vorhanden sind.

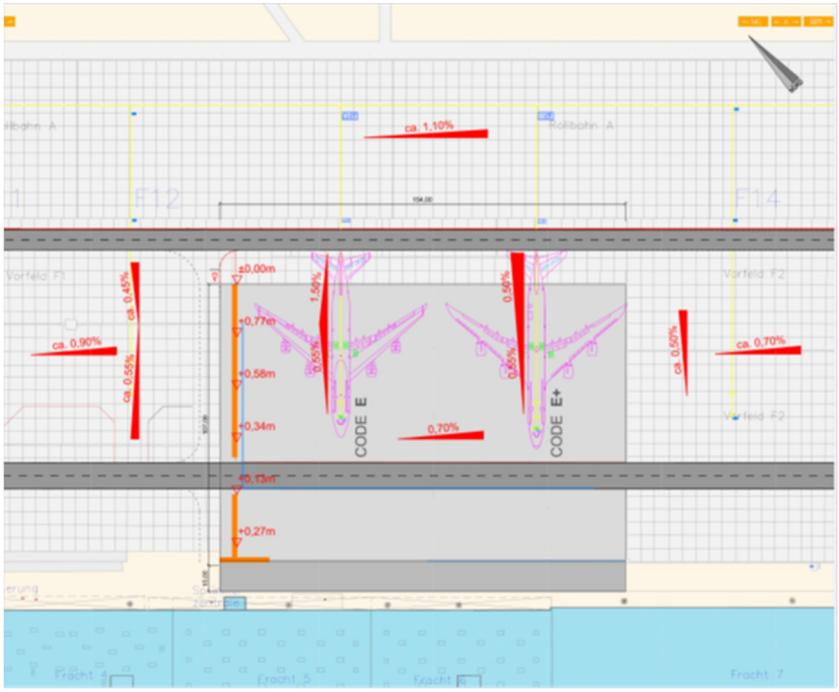


Abbildung 4: Querneigungen

Zur Vermeidung von umfangreichen Eingriffen in die Bestandsflächen, wird es erforderlich, die Grenzneigungen der Rollbahn A und der Landseite im Vorfeldbereich durch die Herstellung einer niedrigen Winkelstützwand aufzufangen. Auf der hierdurch entstehenden Fläche ist eine Positionierung von beispielsweise zwei Luftfahrzeugen des Musters Boeing 777 oder Boeing 747 (ICAO Code E) möglich.

Um den hohen Querneigungsanteil der Fläche zwischen Rollbahn A und Betriebsstraße abzumindern, muss der Vorfeldbereich entlang der landseitigen Betriebsstraße höhentechnisch ebenfalls entkoppelt werden.

Mit Neubau einer zusätzlichen Plattenreihe zwischen der Rollbahn A und des Positionsbereichs können homogene Oberflächenneigungen im Fahrgestellbereich der Luftfahrzeuge und der Ladebereiche hergestellt werden.

2. Erforderliche bauliche Maßnahmen

2.1. Neubauflächen

Die Vorfeldfläche schließt westlich an das Vorfeld E und östlich an das Vorfeld F an. Die vorh. Höhensituation macht den Bau einer Winkelstützmauer an der westlichen Vorfeldkante erforderlich.

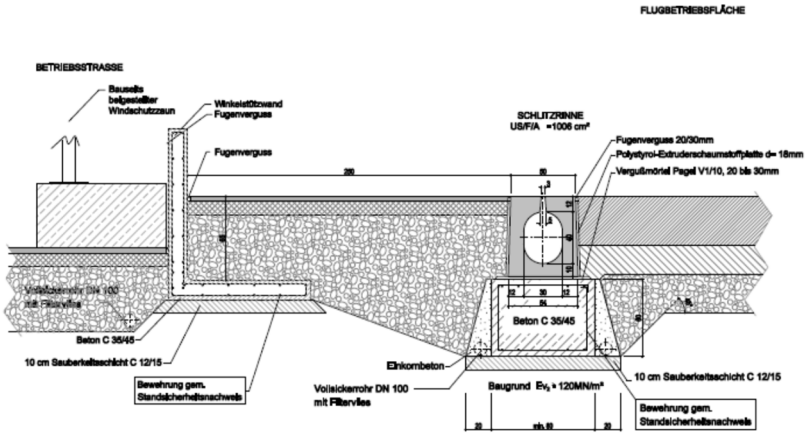


Abbildung 5: Regelquerschnitt Winkelstützmauer

2.2. Rückbau

Der Rückbau von vorhandenen technischen Anlagen der Simulationskammer einschließlich der zugehörigen technischen Einrichtungen in Nebengebäuden wird als Vorausmaßnahme zum Flugbetriebsflächenbau ausgeführt.

Zur Vermeidung von unnötigen Transporten bzw. Fahrten durch die Kontrollstellen zwischen Landseite und Sicherheitsbereich, sollte bautechnisch verwertbares Abbruchmaterial (RC-Material aus Betonabbruch) für den Neubau der Flugbetriebsfläche genutzt werden.

3. Tiefbautechnischer Erläuterungsbericht

3.1. Lage / Trassierung

Die Fläche liegt ca. 57,50 m südlich der Rollbahnachse A und reicht bis zur gebäudenahen Betriebsstraße. Nordwestlich und südöstlich schließt sie an die Kanten der bestehenden Vorfelder E und F an.

3.2. Oberflächenneigung

Das Vorfeld ist in Richtung Südwesten geneigt, die resultierende Neigung der Vorfeldfläche beträgt im Positionsbereich 0,88 %. Damit wird die Maximalneigung von 1 %, gem. CS ADR-DSN.E.360 nicht überschritten.

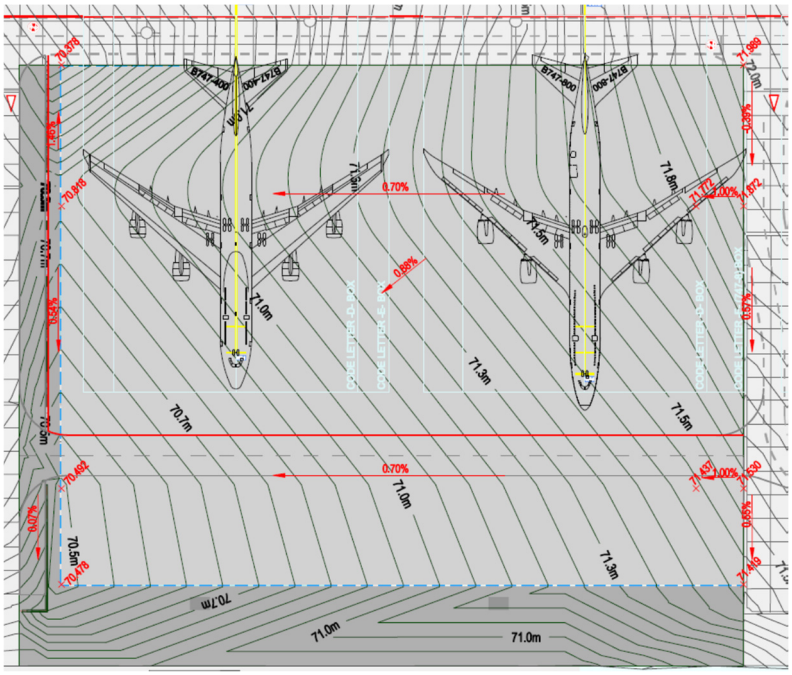


Abbildung 6: Oberflächenneigung Vorfeld

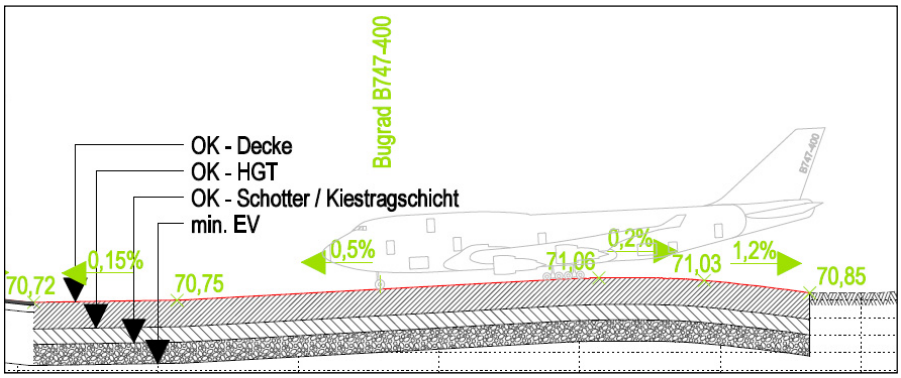


Abbildung 7: Oberflächenneigung Positionsbereich z.B. Code Letter E

3.3. Wahl der Befestigung

Die Verkehrsflächen im Projekt lassen sich in drei Kategorien einteilen:

[A]: Flugbetriebsfläche auf denen Betankungsvorgänge stattfinden, bzw. Flächen die von Oberflächenwasser aus Betankungsflächen belastet werden können.

[B]: Flugzeugbewegungsflächen und Flächen auf denen schweres Abfertigungsgerät verkehrt

[C]: Flächen des Straßenverkehrs mit Belastung durch schwere Abfertigungsgeräte.

3.3.1. Flugbetriebsflächen mit Betankung [A]:

Die Anforderungen an die Flächen gehen aus dem Arbeitsblatt DWA-A 784 „Technische Regel wassergefährdender Stoffe (TRwS) – Betankung von Luftfahrzeugen“ hervor.

Die Bauweise für halbstarre Beläge wird i.d.R. nicht für hochbelastete Flugbetriebsflächen gewählt und ist am Flughafen Köln/Bonn nicht eingeführt. Für die Vorfeldfläche wird daher eine Regelbauweise in Beton vorgesehen.

<u>Folgende Mindestanforderungen soll die Betonbefestigung erfüllen:</u>

C35/45 LP; XF 4; XM 2; WS; XD 3; XC 4; als FD-Beton nach DAfStb-Richtlinie Teil 1	
Druckfestigkeitsklasse:	C35/45
Biegezugfestigkeit:	min. 5,5 N/mm², Vorhaltemaß für Eignungsprüfungen 0,5 N/mm²
Zement:	CEM I, Na2O-Äquivalent ≤ 0,6 (M.-%)
Zuschlag:	Sieblinie 0/22; MS18 gem. DIN 4226-1. Erhöhte Anforderungen an die Kornform und PSV-Wert min. 53. mind. 60 % Hartsteinedelsplitt.
Wasserzementwert:	< 0,45
Zementgehalt:	340 kg/m³ bis 360 kg/m³
Mindestluftgehalt:	Luftgehalt des Frischbetons unmittelbar vor dem Einbau gem. Tabelle 5, ZTV Beton-StB
Betonüberwachung:	ÜK 2

Besondere Anforderungen an den Beton:

Die Lage der Baumaßnahme in einem Gewinnungsgebiet von Grauwacke erfordert eine Nachweisführung, dass die zur Verwendung vorgesehenen Zuschlagsstoffe hinsichtlich schädigender Alkali-Kieselsäure-Reaktion beständig sind (Allgemeines Rundschreiben Straßenbau ARS 12/2006; BMVBS). Vorsorglich sollte bei der Herstellung des Betons zusätzlich eine Zementsorte mit niedrigem Na_2O-Äquivalent verwendet werden.

3.3.2. Flugbetriebsflächen ohne Betankung [B]

Die unter 3.3.1 beschriebenen Anforderungen gelten mit Ausnahme der Überwachungsklasse und Nachweis der Dichtfläche in gleichem Maße. Für die Abdichtung der Fugen können an der Stelle die üblichen Heißvergussmassen verwendet werden. Die Ausführung der Fugendichtungen erfolgt nach dem IVD-Merkblatt Nr. 1, 2004 Abdichtung von Bodenfugen mit elastischen Dichtstoffen.

Zwischen der südlichen Kastenrinne und der Betriebsstrasse sowie zwischen der Stützmauer und dem Vorfeld sind Anpassungssteifen in Asphalt vorgesehen.

3.3.3. Flächen des Straßenverkehrs [C]

Für die Flächen, die ausschließlich von Bodenverkehren genutzt werden ist folgender Aufbau vorgesehen:

4 cm	Asphaltdeckschicht 0/11S
8 cm	Asphaltbinder 0/22
14 cm	Asphalttragschicht 0/32 CS

Die Bauweise entspricht der Bauklasse II, Zeile 1 der RStO für über 3 bis 10 Mio. äquivalente10-t-Achsübergänge.

Zur Anpassung der Oberflächenneigungen in der Betriebsstraße vor den Gebäuden ist eine Profilierung mit Anfräsen und Neubau von Asphaltdeckschichten vorgesehen.

3.4. Vordimensionierung der Betondecke

Die bautechnische Vorbemessung der Flugbetriebsfläche erfolgt als Einzelfallbemessung mit einem spezifischen Belastungskollektiv über die Lebensdauer von 20 Jahren.

3.4.1. Oberbauschichten

Am Flughafen Köln/Bonn sind die Vorfeldflächen D, E und F in weiten Bereichen mit einer 38 cm dicken Betondecke in verdübelter Bauweise ausgestattet. Zur Berücksichtigung der geplanten dübellosen Bauweise für die Betonfläche wird, in Anbetracht der verminderten Querkraftübertragung am freien Plattenrand, eine Dicke von 40 cm vorgesehen. Die Vordimensionierung erfolgt mit dem Programm FAARFIELD - Airport Pavement Design (V 1.302, 3/11/09). Die verminderte Querkraftübertragung am Plattenrand mit einer 10-prozentigen Reduzierung der zulässigen Biegezugspannung im Betonoberbau berücksichtigt.

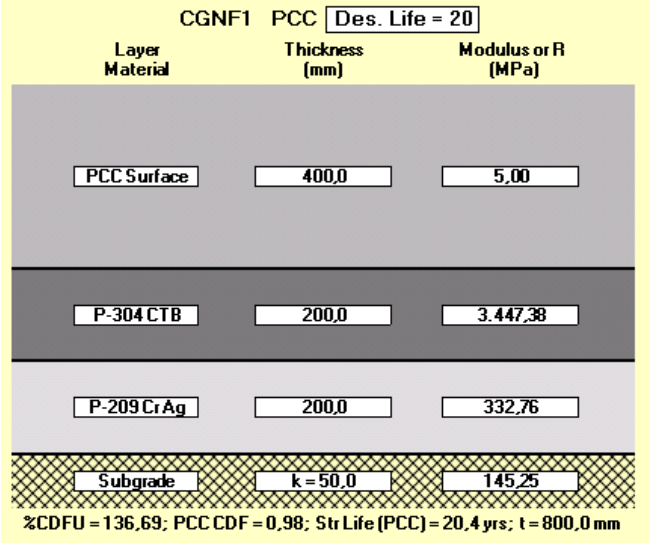


Abbildung 8: Vordimensionierung Betondecke

Der kumulierte Schadensfaktor (CDF) liegt bei dem gewählten Aufbau bei 0,98 (oberer Grenzwert: 1), die voraussichtliche Lebensdauer der Decke beträgt 20,4 Jahre.

40 cm	C35/45 LP
20 cm	Hydraulisch geb. Tragschicht
mind. 20 cm	Schottertragschicht
$K \geq 50$ MN/m²	Bettungsmodul

Tabelle 1: Geplanter Aufbau Flugzeugstand- und Bewegungsflächen

3.5. Fugenausbildung

Das planerische Fugenraster der Betondecke beträgt 5 m x 5 m. Das Raster hat sich unter Belastung durch Flugbetrieb und Temperaturschwankungen im Verhältnis zur Betondicke als ausreichend erwiesen und erfüllt die Anforderungen der ZTV-Beton hinsichtlich des Verhältnisses Plattengröße zu Betondicke.

Die Betondecke ist i.d.R. unbewehrt, lediglich Handfelder im Bereich von Einbauten und bei ungünstigen geometrischen Feldabmessungen (Zwickel) werden Baustahlmatten zur Vermeidung der Rissbildung bzw. der Begrenzung der Rissweite vorgesehen.

3.6. Löschwasseranlagen

Die zwei vorhandenen Hydranten werden umgesetzt. Die neuen Leitungen werden an die vorh. Leitungen im Baufeld angeschlossen.

3.7. Markierung

Die Markierung der Fläche wird im Rahmen einer Neustrukturierung der Positionskonfiguration in dem gesamten Vorfeldbereich E und F geplant und umgesetzt.

3.8. Standplatzausstattung

400 Hz Bodenstrom	Ausschließlich mobile Systeme
Automatische Andockführungssysteme:	Nicht vorgesehen

3.9. Aussage zur EASA – Konformität

3.9.1. Hindernisfreiheit

Die Distanz zwischen der zur Positionierung von Luftfahrzeugen nutzbaren Fläche und der Landebahnachse 14 L – 32 R beträgt ca. 373 m. Die Gradiente der S/L-Bahnachse liegt an der Stelle auf ca. 74 m ü.NN, die maximale Höhe der Vorfeldfläche beträgt ca. 71.989 m ü.NN und befindet sich damit ca. 33,0 m unterhalb der seitlichen Übergangsfläche 1:7. Damit ist ohne Durchdringung der Hindernisfreifläche eine Positionierung von Luftfahrzeugen bis ICAO Code F möglich.

3.9.2. Gegenüberstellung Neigung, Separationsminima und Ausleuchtung

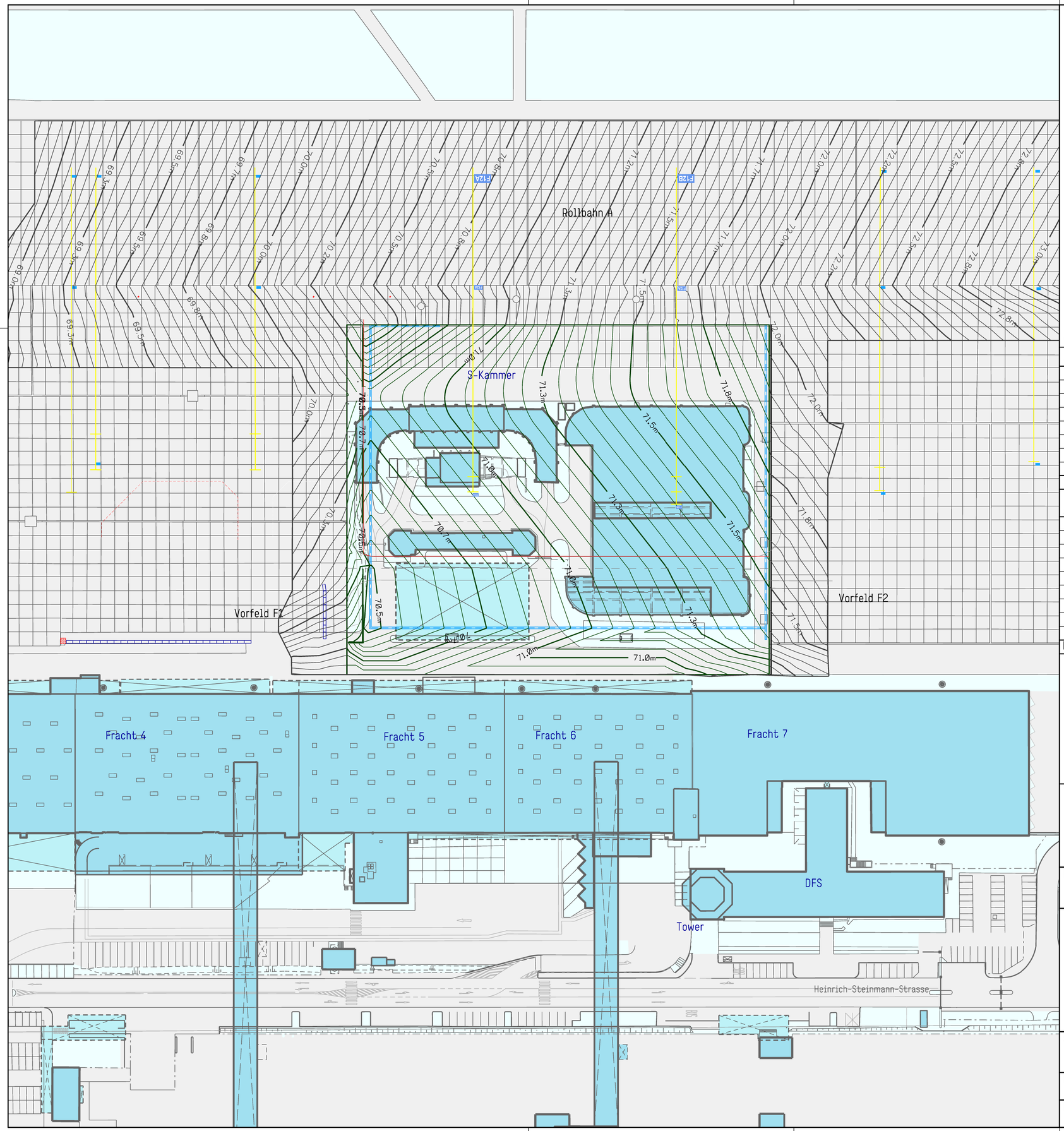
EASA Konformität Vorfeld		
	EASA CS-ADR-DSN	Planungswerte
Positionsbereich:		
Längsneigung		Maximal 1 %
Querneigung		Maximal 0,6 %
Resultierende Neigung	max. 1,0 %	Maximal 0,9 %
Separationsminima (wing tip clearance)	7,50 m (Code Letter D, E, F)	> 7,50 m
Ausleuchtung, horizontal	20 lux, Gleichförmig 1:4	min. 20 lux
Ausleuchtung, vertikal	20 lux in 2 m Höhe	min. 20 lux

Tabelle 2: EASA-Konformität der Vorfeldfläche

4. Aktueller Zustand

Der Abriss der Simulationskammer sowie die Errichtung der Vorfeldfläche sind bereits erfolgt. Die Fläche wird derzeit zur Abstellung von Vorfeld- und Winterdienstgeräten genutzt.

Frankfurt, 22.03.2011 (aktualisiert im November 2016, redaktionell überarbeitet im Juli 2017)



LEGENDE :

- Vorfeld - Planungsbereich
- Schlitzrinne
- Stützmauer
- +70.42 — Höhen - Planung
- 0.59% — Neigungen - Planung
- 71.8m — Höhenlinien - Planung
- 71.9m — Höhenlinien - Bestand
- Markierung Einrolllinie

Maßstab
0 10 20 30 40 50 m

Übergabevermerke:				Freigabevermerke:	
Datum:	Art:	Anzahl:	Übergabe an:	Datum:	Freigabevermerke:

Änderungsindex:

Index	Datum:	Anderung:	Gez.:	Gepr.:

Verfasser:
Dorsch Gruppe
Dorsch International Consultants
Büro Frankfurt am Main
CargoCity Süd/Geb. 555a
60549 Frankfurt

Auftraggeber:
Köln Bonn Airport

Projekt:
Vorfeldlückenschluss E/F

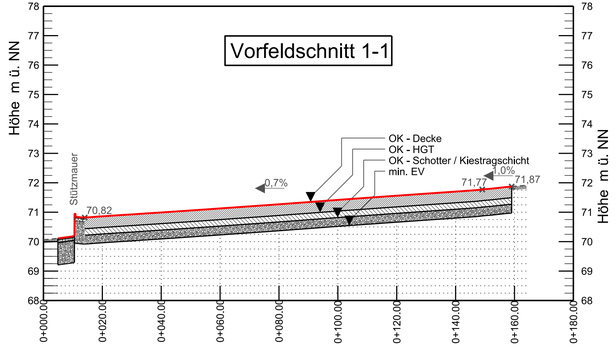
Projektnummer:

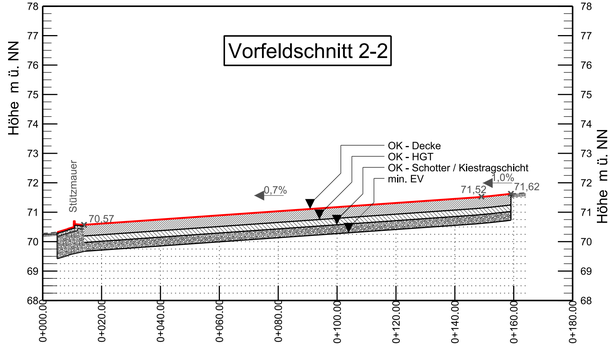
Titel:
Planfeststellungsverfahren Flughafen Köln/Bonn
Lageplan mit Höhenlinien

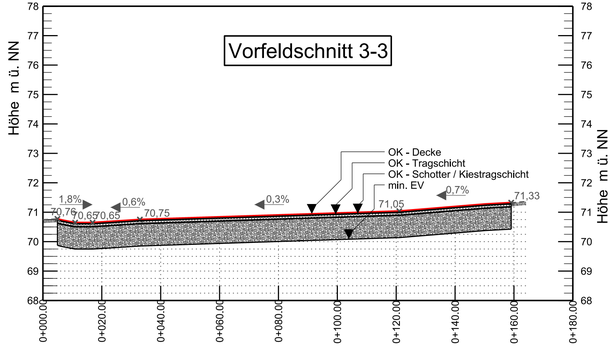
Status:
Planfeststellung

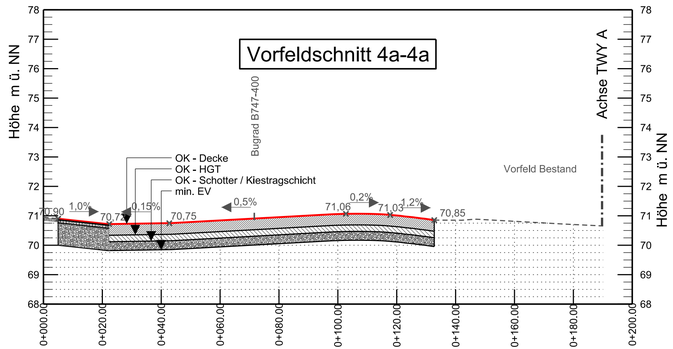
Ohne unsere Genehmigung darf diese Zeichnung weder kopiert noch vervielfältigt noch dritten Personen oder Konkurrenzfirmen zugänglich gemacht werden.

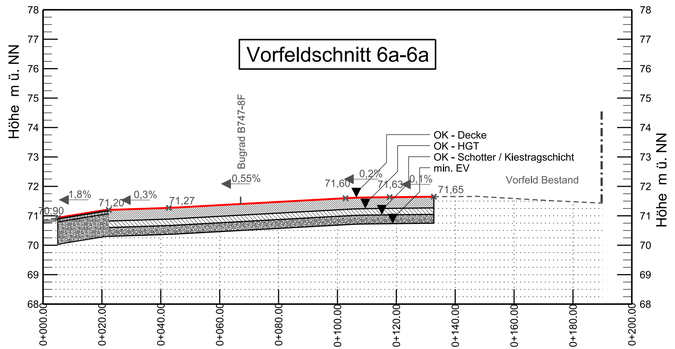
Maßstab:	Format:	Fachbereich:	Archiv-Nummer:	Plan-Nummer:
1:1000	DIN A2			CGN-EF-PFA-03
Bearbeitet:	**Gezeichnet:**	**Geprüft:**	**Index:**	**Datum:**
Haack	Schwandt	Lotz		26.10.2016









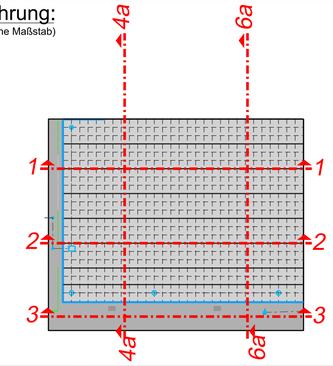


Legende:

LINIE	OBERFLÄCHE	ABSTAND
	Urgelände	0.0000
	Planung Vorfelsd F V02	0.0000
	Mit 10.0000 skaliert Vert. Mit 1.0000 skaliert Horiz	

Übersicht Schnittführung:

(ohne Maßstab)



Übergabevermerke:

Datum:	Art:	Anzahl:	Übergabe an:

Freigabevermerke:

Datum:	Freigabevermerke:

Änderungsindex:

Index	Datum:	Änderung:	Gez.:	Gepr.

Verfasser:

Dorsch Gruppe
Dorsch International Consultants

Büro Frankfurt am Main
CargoCity Süd/Geb. 555a
60549 Frankfurt

Auftraggeber:

Köln Bonn Airport

Projekt:

Vorfeldlückenschluss E/F

Projektnummer:

Titel:

Planfeststellungsverfahren Flughafen Köln/Bonn
Vorfeldschnitte

Status:

Planfeststellung

Ohne unsere Genehmigung darf diese Zeichnung weder kopiert noch vervielfältigt noch dritten Personen oder Konkurrenzfirmen zugänglich gemacht werden.

Maßstab:	Format:	Fachbereich:	Archiv-Nummer:	Plan-Nummer:
1:1000/100	DIN A2 lang			CGN-EF-PFA-05
Bearbeitet:	**Gezeichnet:**	**Geprüft:**	**Index:**	**Datum:**
Haack	Lenz	Lotz		26.10.2016