
Antrag
auf Planfeststellung nach § 68 WHG
Herstellung eines Gewässers im Zuge der Ausführung
eines Sandabbauvorhabens

DD

Landkreis: Prignitz
Gemeinde: Stadt Wittenberge
Gemarkung: Wittenberge
Koordinaten: WGS 84 Ost 68 19 70 Nord 58 76 240 (Mittelpunkt Gewässer)

Antragssteller:

JOHANN BUNTE
Bauunternehmung GmbH & Co. KG
Niederlassung Genthin
Berliner Chaussee 50
39307 Genthin
Tel.: 03933 / 9322-0
Fax: 03933 / 9322-11

Niederlassungsleiter:
Roland Maiwald

Genthin, 26.08.2010

Planverfasser:

regionalplan & uvp
planungsbüro peter stelzer GmbH
Postfach 1241, 39302 Genthin
Tel.: 03933 / 91310
Fax: 03933 / 91311

Geschäftsführer:
Peter Stelzer

Genthin, 26.08.2010

Stempel, Unterschrift

Stempel, Unterschrift

Inhaltsverzeichnis

1. Erläuterungsbericht	3
1.1 Beschreibung des Vorhabens	3
1.1.1 Darstellung des gegenwärtigen Zustandes des betroffenen Gebietes	5
1.1.1.1 Topographie	5
1.1.1.2 Hydrologische, hydraulische und wasserwirtschaftliche Verhältnisse	6
1.1.1.3 Nutzung	6
1.1.1.4 Schutzgebiete	6
1.1.1.5 Biotopstruktur	7
1.1.1.6 Übergeordnete Planungsvorgaben	7
1.1.2 Darstellung der vorgesehenen Maßnahmen	7
1.1.2.1 Geometrie des entstehenden Gewässers (Landschaftssee)	7
1.1.2.2 Abgrenzung des durch das Vorhaben betroffenen Gebiets	8
1.1.2.3 Bauausführung	8
1.1.3 Darstellung geprüfter Alternativen	8
1.2. Zielstellung des Vorhabens	8
1.2.1 beabsichtigte Änderungen der hydrologischen, hydraulischen und wasserwirtschaftlichen Verhältnisse	8
1.2.2 Zusammenfassung der Ergebnisse des hydrogeologischen Gutachtens	9
1.3 Folgen für die von dem Vorhaben betroffenen Flächen	11
1.3.1 Darstellung der Folgen für die vom Vorhaben betroffenen Flächen	11
1.3.1.1 Auswirkungen auf Grund- und Oberflächenwasser	11
1.3.1.2 Benennung der von der Maßnahme unmittelbar betroffenen Grundstücke	12
1.3.2 Darstellung betroffener öffentlicher und privater Belange	12
1.3.2.1 Nutzungseinschränkungen bei Nutzflächen	12
1.3.2.2 sonstige dauerhafte Beeinträchtigungen von Rechten/Belangen Dritter oder öffentlicher Belange	13
1.3.2.3 vorübergehende baubedingte Beeinträchtigungen	13
1.3.3 Darstellung von Eingriffen in Natur und Landschaft nach §§ 14 ff.	13
BNatSchG	13
1.3.4 Darstellung möglicher erheblicher Beeinträchtigungen von FFH- oder Vogelschutz - Gebieten	13
1.3.5 Darstellung notwendiger Folgemaßnahmen	14
1.3.5.1 wegebauliche Maßnahmen zur Aufrechterhaltung von erforderlichen Wegebeziehungen	14
1.3.5.2 Verlegung bzw. Sicherung von Versorgungsleitungen	14
1.3.6 Darstellung vorgesehener Kontrollmaßnahmen, Monitoringkonzepte	14
Abkürzungsverzeichnis	15
Literaturverzeichnis	16
2. Abbildungen	20
3. Grunderwerb	21
4. Hydrogeologisches Gutachten	23
5. Prüfbericht Rohrspüleitung	24
 <u>Tabellenverzeichnis</u>	
Tab. 1: Auflistung der vom Vorhaben betroffenen Grundstücke	12

1. Erläuterungsbericht

1.1 Beschreibung des Vorhabens

Die JOHANN BUNTE Bauunternehmung GmbH & Co. KG, Niederlassung Genthin beabsichtigt im Stadtgebiet Wittenberge, Gemarkung Wittenberge eine Sandabbaustätte im Nassabbau zu erschließen. Das Abbauvorhaben soll im Rahmen des Baus der Bundesautobahn BAB A 14 erfolgen, um die erforderlichen Dammschütt- und Frostschutzmaterialien bereitstellen zu können.

Die Fläche befindet in der Elbaue westlich der Stadt Wittenberge, westlich angrenzend an der geplanten Trasse der BAB A 14 (Plan-Nr. 1).

Die vorgesehenen Flächen befinden sich westlich von Wittenberge und unmittelbar westlich der geplanten Trasse der Autobahn.

Der Abbau sollte ursprünglich auf einer Fläche von ca. 13 ha in der Gemarkung Wittenberge, Flur 3 auf den Flurstücken 8, 9, 10, 12 und 13 erfolgen. Die zugehörigen Antragsunterlagen wurden bereits 2010 vollständig bei der Genehmigungsbehörde eingereicht.

Kurzfristig nicht lösbare Probleme beim Flächenerwerb von Flurstück 10 machen nun eine Modifizierung der bisherigen Abbaufäche erforderlich. Durch die Umplanung entstehen nun getrennte Seegewässer von ca. 7,0 ha (Abbaufäche I) und ca. 4,7 ha (Abbaufäche II).

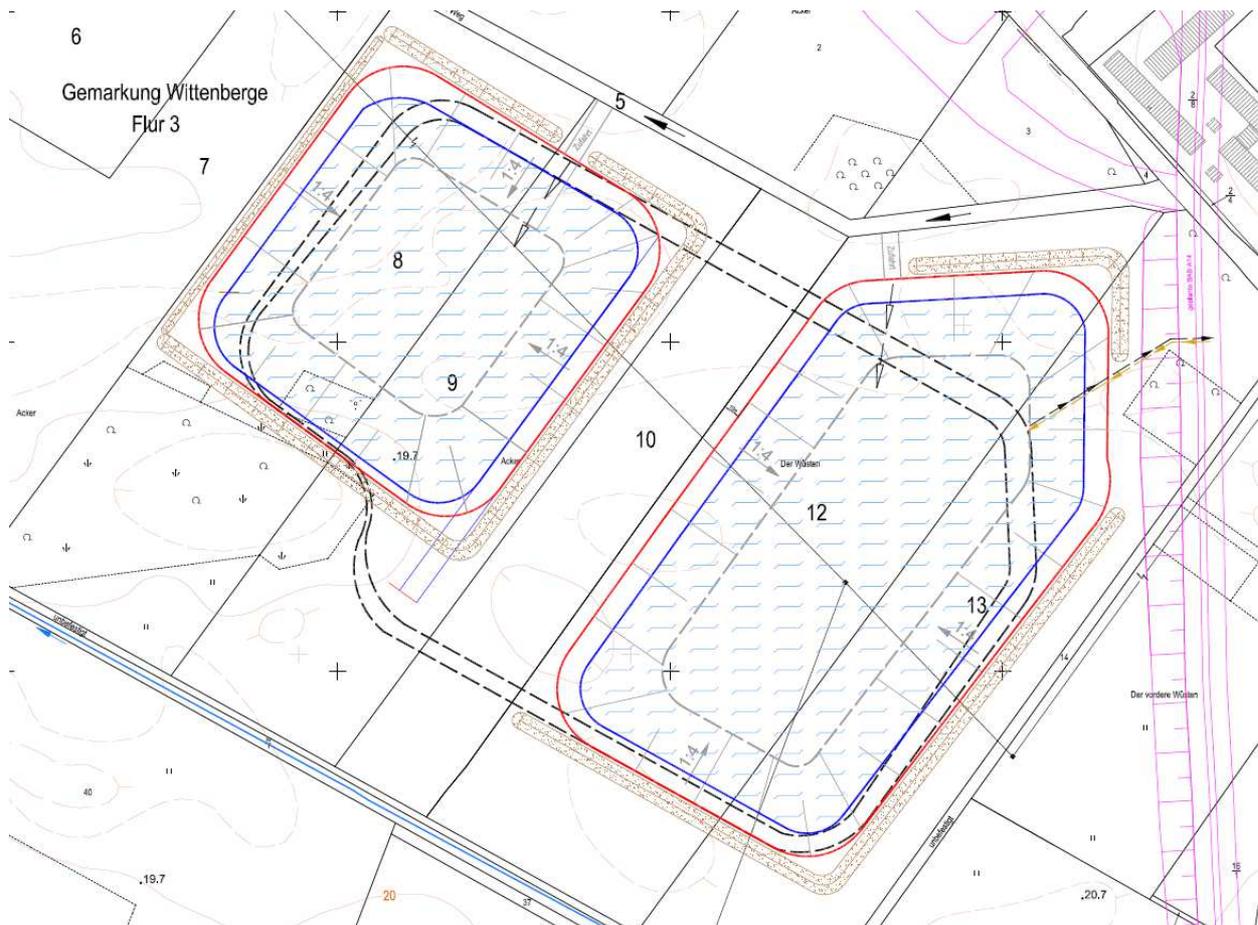


Abbildung 1: Vergleich des alten Abbauszchnitts (schwarze, gestrichelte Linie) und der neuen Planung (blau/roter Umriss)

Die geplante Sandentnahme soll unter Einsatz der Saug-Spültechnologie erfolgen. Die Erschließung erfolgt über die nördlich angrenzende Straße „Müggendorfer Weg“ westlich der Stadt Wittenberge. Von hier wird ein Saugbagger in Einzelteilen per Tieflader in die Nähe der Einsatzstelle transportiert und dort mittels Kran zusammengebaut. **Im Bereich der beiden Teilflächen** wird ein Anfangsloch in der Größe von 25 x 50 m, Tiefe ca. 4,0 m, mit einem Seilbagger vorbereitet. Der vor Ort zusammengesetzte Saugspülbagger wird nach dem Rollenprinzip zum Anfangsloch transportiert. Als Rollen fungieren Gummischläuche mit einem Durchmesser von ca. 60 cm und einer Länge von ca. 12 m. Die Gummischläuche werden vor Ort mittels Kompressor aufgepumpt und im Abstand von 1 – 2 m rechtwinklig zur Geräteachse verlegt. Durch eine Planierdraupe wird das Fördergerät zum Anfangsloch gezogen und anschließend zu Wasser gelassen.

In dem Saugrohr des Saugbaggers wird ein Vakuum erzeugt und das Sand-Wasser-Gemisch in die Pumpe gesaugt. Die Baggerpumpe fördert das Sand-Wasser-Gemisch durch eine geschlossene Stahlrohrleitung DN 500 zum Trassenabschnitt der Baustelle. Das anstehende Grundwasser in der Sandentnahmestelle wird als Transportmittel benutzt.

Der Sand lagert sich auf dem jeweiligen Spülfeld des Trassenbereichs ab. Das Spülwasser wird auf dem Spülfeld gefasst und durch einen Rücklaufgraben in die Sandentnahme zurückgeführt, so dass ein geschlossener Kreislauf entsteht und kein Wasser, mit Ausnahme einer geringfügigen Versickerung, verloren geht. In den Fällen in denen das Wasser nicht im freien Gefälle durch Gräben zurückgeführt werden kann, wird das Wasser mit einer Pumpe über eine geschlossene Stahlrohrleitung DN 650 in die Entnahme zurückfördert.

Die Bodenentnahme beginnt vom zuvor beschriebenen „Anfangsloch“ ausgehend strahlenförmig. Entsprechend werden die Verankerungen für die Zugseile am Rand der Entnahmestelle gesetzt. Der Abbau erfolgt in einem Schnitt. Im Spülfeld fördern Spülfeldraupen einen Teil des Sandes als Begrenzung in die Randbereiche. Am Ende des Spülfeldes (150 m – 300 m) wird das als Transportmedium genutzte Wasser mittels eines Mönches gefasst, und wie beschrieben zur Sandentnahmestelle zurückgefördert.

Die östliche Teilfläche der Bodenentnahme dient dabei vorrangig zur Bereitstellung des Dammschüttmaterials für den A 14-Abschnitt Elbbrücke bis Anschlussstelle Wittenberge. Der Abbauplan (Plan Nr. 3D) stellt den Verlauf des Spülrohrleitungssystems aus der Bodenentnahme (Abbaufäche I) in den Baustellenbereich der A 14 dar.

Im Abbauplan (Plan-Nr. 3D) ist weiterhin dargestellt, dass aus der Bodenentnahmestelle West (Abbaufäche II) ein entsprechendes Rohrleitungssystem in den nördlichen Teil der Baustelle geführt werden. Aus der Teilfläche West wird die Bereitstellung des Dammschüttmaterials für den Bereich der Anschlussstelle Wittenberge (Kreuz Wittenberge A 14 / B 195) sichergestellt. Hierfür ist das Druckrohrleitungssystem mit einer Rohrbrücke über den Müggendorfer Weg zu führen. Die Verlegung

der Druckrohrleitungen über das Flurstück 2 direkt in die Baustelle der Anschlussstelle ist ebenfalls im genannten Abbauplan dargestellt.

Dem Antragsteller stehen mehrere Rohrleitungsbrücken zur Verfügung, die bereits bei vielen vergleichbaren Projekten zum Einsatz gekommen sind, z. B. bei den Tunnelprojekten im Zentralen Bereich Berlins zur Überquerung von Bundesstraßen oder beim Bau der ICE-Schnellbahntrasse Hannover-Berlin für die Aufspülung der Südumfahrung Stendal zur Überbrückung der B 188 und der Bahnstrecke Stendal-Tangermünde. Die Rohrbrücken wurden vielfach eingesetzt. Zum Nachweis der Standsicherheit ist ein statischer Nachweis der Rohrbrücke über eine Spannweite von 26 m geführt worden. Der Prüfbericht einschließlich Konstruktionszeichnungen unter Pkt. 5 beigefügt.

Ziel der Wiedernutzbarmachung ist die Herstellung von zwei Seeflächen mit insgesamt ca. 9,7 ha Wasserfläche. Es sollen landschaftsgerechte und naturnah gestaltete Seeflächen mit einer langen Uferlinie inkl. Flachwasserzone entstehen. Die im Rahmen des Genehmigungsverfahrens gesicherte Rekultivierungsplanung wird nach Abbaubeginn umgesetzt.

1.1.1 Darstellung des gegenwärtigen Zustandes des betroffenen Gebietes

1.1.1.1 Topographie

Die Sandentnahme soll auf einer derzeit überwiegend intensiv ackerbaulich genutzten landwirtschaftlichen Fläche in der Nähe der Elbe (ca. 2 km) erfolgen. Nördlich grenzt eine Straße an, die lückig von einer Hecke bewachsen ist. Westlich sowie kleinflächig auch östlich umschließen Gehölze die Fläche. Nach Süden zur Elbe hin zeigt sich der Bereich eher offen. Hier werden die Flächen großflächig beweidet, zudem durchziehen vielfach Gräben die Flächen. Nach Norden steigt das Gelände an und die Offenheit der Landschaft wird durch einen Waldbestand abgelöst.

Lage zu anderen Einrichtungen und Objekten

Der nächste kleinere Wohnsiedlungsbereich befindet sich nordöstlich in ca. 300 m Entfernung nördlich der Bundesstraße B 195. Weitere Einzelhöfe und allein stehende Wohnhäuser befinden sich zudem in westlicher bzw. nordwestlicher Richtung in ca. 600 m Entfernung zur geplanten Abbaustätte. Südöstlich bzw. östlich der Bundesstraße B 189 liegt ein größeres Gewerbegebiet mit diversen Einkaufsmöglichkeiten für die Anwohner der Stadt Wittenberge.

Nördlich der geplanten Abbaustätte verläuft der Müggendorfer Weg. Dieser asphaltierte Weg soll dem Sandabbau als Zuwegung dienen. Der Müggendorfer Weg zweigt von der ca. 500 m weiter nördlich verlaufenden Bundesstraße B 195 ab. Östlich in ca. 350 m Entfernung zur geplanten Abbaustätte verläuft die Bundesstraße B 189. Des Weiteren umschließen Gras- und Sandwege die Ackerfläche, die als Abbaustätte dienen soll.

Diagonal über das geplante Abbaufeld verläuft eine Stromversorgungsleitung, die die Einzelhöfe im Gebiet mit Strom versorgt.

1.1.1.2 Hydrologische, hydraulische und wasserwirtschaftliche Verhältnisse

Grundwasserverhältnisse

Die geplante Lagerstätte befindet sich im Urstromtal der Elbe, sodass sich die Grundwasserfließrichtung für den Bereich der Lagerstätte aus der Lage zur Elbe ergibt. Diese verläuft südwestlich in ca. 2 km Entfernung. Von den höher gelegenen Grundmoränenplatten fließt das Grundwasser in Richtung Elbe bzw. zu den elbnahen Flächen. Gleiches gilt für den Betrachtungsraum der Lagerstätte (LRP 2002). Der Grundwasserflurabstand liegt hier bei über 80 cm (MLUR 2002, www.geo-brandenburg.de).

In der näheren und weiteren Umgebung befinden sich mehrere Stillgewässer. Diese dienen als Angel- bzw. Freizeitgewässer. Des Weiteren wird das Gebiet von Gräben durchzogen. Dies betrifft besonders die nach Südwesten angrenzenden Weideflächen.

Wasserführende Horizonte

Aufgrund des hoch anstehenden Grundwassers im Gebiet sind die Einflüsse durch das Grundwasser groß. Die Durchlässigkeit ist im Bereich der Ackerfläche ebenfalls sehr hoch.

Vorflut

Die im Großraum der Abbaustätte vorhandenen Gräben dienen zur Entwässerung der landwirtschaftlichen Flächen. Südlich der geplanten Sandentnahmefläche verläuft ein größerer gut ausgebauter Graben, der die Flächen nach Nordwesten bis in die Elbe entwässert. Weitere kleinere und größere Gräben entwässern wiederum in diesen großen Graben, entlang des Kahlhorstweges.

Quellgebiete

Es liegen keine Informationen zu Quellgebieten im Bereich der geplanten Abbaustätte vor.

Bestehende Grundwasseruntersuchungen

Es liegen keine Informationen zu vorhergehenden Grundwasseruntersuchungen im Bereich der geplanten Abbaustätte vor. Im Auftrag des Antragstellers wurde ein hydrogeologisches Gutachten angefertigt.

1.1.1.3 Nutzung

Das Gebiet ist durch die landwirtschaftliche Nutzung geprägt, - sowohl durch die große zusammenhängende Ackerfläche im zentralen Bereich, als auch bezüglich des sich südlich anschließenden Grünlandes der Elbaue.

1.1.1.4 Schutzgebiete

Für die Vorhabensfläche ist nach eigenen Recherchen keine besondere Schutzwürdigkeit herauszustellen. In ca. 50 m angrenzend befinden sich das Großschutzgebiet Biosphärenreservat

„Flusslandschaft Elbe-Brandenburg“, das EU-Vogelschutzgebiet „Unteres Elbetal“ (DE 3036-401) sowie das Landschaftsschutzgebiet „Brandenburgische Elbtalau“. Des Weiteren grenzt südlich das Naturschutzgebiet (NSG) „Krähenfuß“ an. Das NSG „Elbdeichhinterland“ reicht bis ca. 700 m an die Vorhabensfläche heran. Diese Naturschutzgebiete sind zusätzlich als Flora-Fauna-Habitate (FFH-Gebiete) gesichert und überragen diese flächenmäßig (Plan-Nr. 7).

1.1.1.5 Biotopstruktur

Die Abbaufäche wird derzeit überwiegend landwirtschaftlich intensiv genutzt. Südlich angrenzend befinden sich Gehölzbestände unterschiedlicher Ausprägungen. Südwestlich grenzen große zusammenhängende Grünlandflächen (Weideflächen) an, die teils von Baum- oder Strauchhecken durchzogen sind. Nach Norden steigt das Gelände leicht an und wird zudem forstwirtschaftlich genutzt. Neben großen zusammenhängenden Nadelholzbeständen befinden sich im Randbereich kleinere Eichenbestände.

1.1.1.6 Übergeordnete Planungsvorgaben

Für die Vorhabensfläche sind im Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg (SENATSVORWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG 2009) keine raumordnerischen Festlegungen getroffen worden.

Im Regionalplan Prignitz-Oberhavel (REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT PRIGNITZ-OBERHADEL 1998), der im Vorentwurf als sachlicher Planteil für Rohstoffgewinnung und Windenergienutzung vorliegt, ist keine Ausweisung als Vorrang- oder Vorbehaltsgebiet zur Sicherung oberflächennaher Rohstoffe für den Bereich der Vorhabensfläche festgelegt. Der aktuelle Entwurf des Regionalplanes von 2008 (REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT PRIGNITZ-OBERHADEL 2008) weist ebenfalls keine Flächen zur Rohstoffgewinnung für die Vorhabensfläche auf.

Der Flächennutzungsplan der Stadt Wittenberge sieht für die Vorhabensfläche ein Regionales Sport- und Freizeitzentrum vor (STADT WITTENBERGE 1997).

Das Abbauvorhaben ist unmittelbar an die Umsetzung des Autobahnbaus der BAB A 14 gebunden, die östlich der Abbaustätte verlaufen soll. Mit Beschluss vom 2. Juli 2003 hat das Bundeskabinett den Bundesverkehrswegeplan beschlossen. Hier ist die BAB A 14 mit ihrem Verlauf von Magdeburg über Wittenberge nach Schwerin als wichtige Verbindung mit vordringlichem Bedarf aufgeführt (BMVBW 2003).

1.1.2 Darstellung der vorgesehenen Maßnahmen

1.1.2.1 Geometrie des entstehenden Gewässers (Landschaftssee)

Das Geländeniveau der Vorhabensflächen bewegt zwischen 19 und 20 m ü. NHN. Nach dem Sandabbau wird sich die Abbausohle der beiden Gewässer bei ca. 10,50 m ü. NHN einstellen. Der Wasserspiegel der geplanten Seefläche liegt bei ca. 18,50 m ü. NHN, d.h. dass die zukünftige Gewässerfläche eine Wassertiefe von ca. 8 m besitzen wird (Plan Nr. 3).

Die Unterwasserböschungen stellen sich entsprechend dem anstehenden Material in ihrem natürlichen Böschungswinkel von etwa 1 : 4 ein. Dies wird bereits während des Abbaues berücksichtigt, so dass die Standsicherheit der Böschungen in jedem Fall gewährleistet wird.

Der über dem Wasserspiegel befindliche Teil der Böschungen wird entsprechend einem Rekultivierungsplan in den Neigungen von 1 : 2 bis 1 : 8 mit Hydraulikbaggern und Planierraupen profiliert (Plan-Nr. 4).

1.1.2.2 Abgrenzung des durch das Vorhaben betroffenen Gebiets

Die Vorhabensfläche befindet sich im Urstromtal der ca. 2 km südlich verlaufenden Elbe. Der Eingriff findet im oberirdischen Einzugsgebiet des Wittenberger Hauptabzugsgraben statt. Dieser entwässert über den Cumloser Graben und den *Schmaldiemen* in die Löcknitz. Durch den geplanten Sandabbau entsteht in diesem Bereich **eine Wasserfläche mit insgesamt ca. 9,7 ha**.

1.1.2.3 Bauausführung

Das geplante Vorhaben ist zweckgebunden und ist damit unmittelbar abhängig vom Bau des betreffenden Autobahnabschnittes BAB A 14 im Bereich Wittenberge. Der Abbau wird sich bei Verwirklichung des Autobahnbaus voraussichtlich über einen Zeitraum von einem Jahr erstrecken. **Die gewinnbare Rohstoffmenge beträgt ca. 912.000 m³. Davon werden im Trockenschnitt ca. 92.000 m³ gewonnen, der Großteil im Nassschnitt ca. 820.000 m³** (Plan-Nr. 4).

1.1.3 Darstellung geprüfter Alternativen

Alternativen zum geplanten Bodenabbau bestehen grundsätzlich durch das Zurückgreifen auf bereits vorhandene Bodengewinnungsstätten bzw. durch den Rückgriff auf ausgewiesene Reservegebiete für den Abbau nicht energetischer Bodenschätze.

Hierbei wurde der geplante Trassenabschnitt der BAB A 14 zwischen Geestgottberg und Weisen betrachtet. Es wurde eine Entfernung von ca. 5 km zur Bau-trasse angesetzt, da diese Entfernung als Wirtschaftlichkeitsgrenze im Bezug auf Transportkosten gilt. In der Umgebung von ca. 5 km zum geplanten Trassenabschnitt befinden sich keine geeigneten Bodenabbaustätten.

1.2. Zielstellung des Vorhabens

1.2.1 beabsichtigte Änderungen der hydrologischen, hydraulischen und wasserwirtschaftlichen Verhältnisse

Nach Abschluss der Abbautätigkeit wird die Abbaustätte rekultiviert und landschaftsgerecht neu gestaltet. Es entstehen **zwei Seeflächen mit insgesamt ca. 9,7 ha Wasserfläche** und Uferandbereichen inkl. Flachwasserzonen. Eine bepflanzte Verwallung zur nördlichen und nordöstlichen Seite ist vorgesehen. Alle im Rekultivierungsplan aufgeführten Maßnahmen werden so

ausgeführt, dass ein „Landschaftssee für den Naturschutz“ mit einer Strauch-Baumheckenanpflanzung und einer Röhricht- und Seggenriedgesellschaft entsteht.

1.2.2 Zusammenfassung der Ergebnisse des hydrogeologischen Gutachtens

Die JOHANN BUNTE Bauunternehmung GmbH & Co. KG plant in Zusammenhang mit dem Bau der BAB A14 bei Wittenberge eine Sandabbaustätte zu errichten. Der Abbau sollte ursprünglich auf einer Fläche von 13 ha auf den Flurstücken 8, 9, 10, 12 und 13 (Gemarkung Wittenberge, Flur 3) erfolgen. Die zugehörigen Antragsunterlagen wurden bereits 2010 vollständig bei der Genehmigungsbehörde eingereicht.

Probleme beim Flächenerwerb (Flurstück 10) machen nun eine standortidentische Modifizierung bzw. einen geänderten Zuschnitt der Vorhabensfläche erforderlich. Durch die Aussparung des Flurstücks 10 entstehen zwei getrennte Seegewässer von 4,0 und 5,7 ha Größe, die eine Tiefe von jeweils ca. 12 m aufweisen sollen. Durch die Umplanung verkleinert sich die Abbaufäche damit gegenüber der ursprünglichen Planung auf 11,7 ha. Das gewinnbare Abbauvolumen verringert sich gleichzeitig um ca. 100.000 m³ auf rd. 912.000 m³. Die in den bereits vorliegenden Antragsunterlagen vorgestellte Abbaukonzeption bleibt von den Änderungen weitestgehend unbeeinträchtigt. Das gewonnene Material soll im Nassschnitt als Wasser-Sand-Gemisch über Spülleitungen direkt zu den benachbarten Baustellen der BAB A14 transportiert werden. Da die Abbautätigkeit an die Belieferung der Autobahnbaustelle gebunden ist, beläuft sie sich auf einen relativ kurzen Zeitraum von nur 1,5 Jahren. Nach Beendigung des Abbaus sollen die beiden entstandenen Gewässer als naturnahe Landschaftsseen verbleiben.

Die Auswirkungen, die sich durch den Neuzuschnitt der Abbaufächen bzw. die Aufteilung der Vorhabensfläche auf 2 Gewässer ergeben, fallen geringer aus als bei der ursprünglichen Planung. Die wesentlichen Aussagen des bereits 2010 eingereichten hydrogeologischen Gutachtens bleiben erhalten bzw. sind von den Änderungen unbeeinträchtigt. Das vorliegende Ergänzungsgutachten diskutiert im Wesentlichen die Änderungen, die sich aus der geänderten Planung ergeben. Der vorhandene Text und die Anlagen des 2010er Gutachtens wurden daher nur soweit erforderlich geändert oder ergänzt.

Die abbaubedingten Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt werden durch die Rückführung des Spülwassers über Rohrleitungen und den ortsnahen Einbau des abgebauten Bodenmaterials auf ein Minimum reduziert. Der Verlust für den Wasserhaushalt beschränkt sich dadurch im Wesentlichen auf den Matrixverlust, d.h. durch den Sandabbau entnommene Sandvolumen. Der berechnete Matrixverlust beläuft sich auf 470.000 m³ pro Jahr. Inklusiv der Verdunstung ergibt sich für den Grundwasserhaushalt eine jährliche Verlustmenge während der Abbauphase von rd. 498.000 m³ (bzw. 0,016 m³/s). Gegenüber der Planung aus 2010 ergibt sich eine Reduzierung des jährlichen Wasserhaushaltsverlusts um rd. 70.000 m³. Durch die Lage der Vorhabensfläche bzw. des Strömungsraums in der Elbeniederung in Verbindung mit dem Stauwehrbetrieb am Wehr

Hermannshof und die normale Grundwasserneubildung steht im Untersuchungsraum ein mehr als ausreichender, erneuerbarer Grundwasservorrat zu Verfügung.

Nach Abbauende beschränkt sich der Verlust, der dem Wasserhaushalt entsteht, auf die reine Verdunstungsdifferenz zwischen den geschaffenen Seeflächen und der ehemaligen Landoberfläche. Durch die Verkleinerung der Seefläche verringert sich dieser auf ca. 28.000 m³ pro Jahr. Die nach Abbauende auftretenden Wasserhaushaltverluste durch Verdunstung über der freien Seefläche sind für den Grundwasserhaushalt verträglich und haben keine Auswirkungen auf die Grundwasserstände in der Region.

Das „Jahrhunderthochwasser“ vom Juni 2013 blieb ohne spürbare Auswirkungen auf die Vorhabensflächen. Das Ausbleiben von Überstauungen bzw. Überschwemmungen im Bereich der geplanten Abbauflächen bestätigt das erarbeitete geologisch/hydrogeologische Modell und belegt die Wirksamkeit des Wittenberger Hauptabzugsgrabens und seiner angeschlossenen Gräben für den Hochwasserschutz. Der mit den Genehmigungsbehörden abgestimmte Sicherheitsabstand des Abbaurandes zum Wittenberger Hauptabzugsgraben von 100 m wird nach wie vor eingehalten.

Die Grundwasserabsenkungen während der Betriebsphase wurde exemplarisch für zwei worst-case Szenarien mit 0,5 und 1,0 m Absenkung jeweils bei maximaler Seeausdehnung berechnet. Die ermittelten maximalen Reichweiten der förderbedingten Absenkungen liegen demnach zwischen rd. 140 m bei kleinen und mittleren Seegröße und rd. 70 m bei maximaler Gewässerausdehnung. Im Abstrom errechnen sich geringe Reichweiten von weniger als 50 m. Die maximalen Absenkungsbeträge werden dabei nur in unmittelbarer Seenähe erreicht. Mit steigender Entfernung gehen die Absenkungsbeträge asymptotisch gegen Null.

Die Beeinflussungen durch den Baggerbetrieb sind temporär und beschränken sich auf den maximalen Abbauezeitraum von ca. 1,5 Jahren bzw. auf die täglichen und arbeitswöchentlichen Betriebszeiten. Nach Abbauende reduzieren sich die spürbaren vorhabensbedingten Grundwasserstandsänderungen auf die ufernah auftretenden, geringen Absenkungen und Aufhöhungen durch die Ausspiegelung des Sees. Diese bewegen sich zwischen 9 bis 15 cm und sind auf den Nahbereich der Seen begrenzt.

Die hydrodynamischen Verhältnisse im Untersuchungsraum sind durch eine im wesentlichen nach SW gerichtete Grundwasserströmung gekennzeichnet, die durch die lokalen Vorflutssysteme (z.B. Wittenberger Hauptabzugsgraben) bzw. eine lokale NWSE verlaufende Grundwasserscheide im Bereich der Schwartauer Berge (ca. 1 km Ergänzendes hydrogeologisches Gutachten, Sandabbau Wittenberge nördlich der Vorhabensfläche) überlagert/modifiziert wird. Der Strömungsraum wird nach Norden durch die genannte Grundwasserscheide und im Süden durch die Elbe begrenzt. Die Grundwasserstandsverhältnisse sowie der Grundwasserhaushalt im Untersuchungsraum werden in entscheidendem Maße durch die Wasserstände im Wittenberger Hauptabzugsgraben (WHAG) und damit durch das Wehr bei Hermannshof bestimmt. Der WHAG bildet durch die angeschlossenen

Grabensysteme den Vorfluter für die im Untersuchungsraum anfallenden Grund- und Oberflächenwässer. Ab Mittelwasserbedingungen herrscht dadurch auch in der Elbeniederung eine zum WHAG (d.h. von der Elbe weg) gerichtete Grundwasserströmung vor.

Im Gebiet der Elbeniederung südlich des WHAG werden die Grundwasserstände in sehr starkem Maße durch die Wasserstände der Elbe beeinflusst die mit dem oberflächennahen Grundwasserleiter in hydraulischer Verbindung steht. Zwischen beiden Systemen besteht ein dynamisches Gleichgewicht, das sich in Abhängigkeit von den Elbewasserständen bzw. den Grundwasserständen verlagert. Bereits bei Mittelwasserbedingungen liegen die Elbewasserstände höher als in der angrenzenden Niederung und es kommt zur Infiltration von Elbewasser in den Grundwasserleiter. Dabei zeigt sich auch eine Abhängigkeit von der Geometrie des Elbebogens bzw. den strömungsdynamischen Verhältnissen. Im Bereich des Südwest-Nordost verlaufenden Schenkels der Flussschleife „drückt“ die Elbe in das Hinterland und sorgt somit für gleichmäßig hohe Grundwasserstände im Bereich der dort befindlichen Schutzgebiete.

Auf Grund der ermittelten hydrologisch-hydrogeologischen Verhältnisse in der Elbeniederung westlich von Wittenberge kann eine abbaubedingte Gefährdung der relevanten Naturschutzgebiete ausgeschlossen werden. Die vorhabensbedingten, temporären Grundwasserabsenkungen bewegen sich im Rahmen der natürlichen Grundwasserschwankungen und beschränken sich auf den Nahbereich des Abbaus.

Fazit: Die Auswirkungen, die sich durch die erforderliche Umplanung der 2010 eingereichten Antragsunterlagen ergeben, sind insgesamt als sehr gering einzustufen. Die Verkleinerung Abbauvolumens und der Abbaufäche verbessert die vorhabensbezogene Wasserhaushaltsbilanz. Die Änderung der Abbaukonzeption auf zwei getrennte Abbaugewässer bleibt ohne nennenswerte Auswirkungen auf die Grundwasserstände oder die Hydrodynamik und ist aus hydrogeologischer Sicht unproblematisch einzustufen. Die wesentlichen fachlichen Aussagen aus dem Gutachten von 2010 können aufrecht erhalten werden.

1.3 Folgen für die von dem Vorhaben betroffenen Flächen

1.3.1 Darstellung der Folgen für die vom Vorhaben betroffenen Flächen

1.3.1.1 Auswirkungen auf Grund- und Oberflächenwasser

Die geplante Sandentnahme führt zu einer Freilegung des Grundwassers im Bereich der **Abbaufäche, die nach Beendigung des Abbaus als Seefläche (Landschaftssee) verbleibt.**

Dadurch erhöht sich das Risiko von Stoffeinträgen und einer Gewässerverschmutzung u.a. durch Niederschlag, Abschwemmung, Folgenutzung und sonstigen Verunreinigungen. Allerdings ist eine deutliche Entlastung des Grundwassers von Düngemittel- und Pestizideintrag, aus der derzeit intensiv geführten ackerbaulichen Nutzung der Fläche zu erwarten.

Durch den Nassabbau kommt es zu geringfügig veränderten Grundwasserständen mit Auswirkungen auf Biotope und Lebensgemeinschaften. Für die Grundwasserbeschaffenheit im Abstrombereich sind Veränderungen von Temperatur, Sauerstoffgehalt und Hydraulik zu erwarten. Mittel- bis langfristig werden diese Austauschprozesse zwischen Seewasser und Grundwasser versiegen, da es durch die Regeneration des Bodens und Sedimentablagerungen zur Abdichtung kommt.

Vom Abbau sind keine Oberflächengewässer in Form von Gräben oder Teichen betroffen, sodass nachhaltig keine Auswirkungen zu erwarten sind.

1.3.1.2 Benennung der von der Maßnahme unmittelbar betroffenen Grundstücke

Tab. 1: Auflistung der vom Vorhaben betroffenen Grundstücke

Gemarkung	Flur/Flurstück	Größe	Nutzung
Wittenberge	Flur 3 Flurstück 2	23.220 m ²	Acker, Gehölze
Wittenberge	Flur 3 Flurstück 8	57.136 m ²	Acker, Gehölze, Grünlandbrache feuchter Standorte
Wittenberge	Flur 3 Flurstück 9	48.880 m ²	Acker, Gehölze, Grünlandbrache feuchter Standorte
Wittenberge	Flur 3 Flurstück 12	70.330 m ²	Acker
Wittenberge	Flur 3 Flurstück 13	58.282 m ²	Acker

1.3.2 Darstellung betroffener öffentlicher und privater Belange

1.3.2.1 Nutzungseinschränkungen bei Nutzflächen

Der geplante Sandabbau bei Wittenberge führt zu einer vollkommenen Einschränkung der bisherigen Nutzung auf den vom Vorhaben betroffenen Flächen. Diese werden z.Z. landwirtschaftlich intensiv (Acker) genutzt. Nach dem Abbauvorhaben werden die betroffenen Ackerflächen einer neuen Nutzung zur Verfügung gestellt, indem ein „Landschaftssee für den Naturschutz“ entsteht.

1.3.2.2 sonstige dauerhafte Beeinträchtigungen von Rechten/Belangen Dritter oder öffentlicher Belange

Die über die Vorhabensfläche verlaufende 30 KV - Freileitung ist eine Versorgungsleitung der Stadtwerke Wittenberge.

Der Flächennutzungsplan der Stadt Wittenberge sieht für die Vorhabensfläche ein Regionales Sport- und Freizeitzentrum vor (STADT WITTENBERGE 1997).

Das vorhandene Wegenetz wird durch das Vorhaben nicht berührt.

1.3.2.3 vorübergehende baubedingte Beeinträchtigungen

Während des Vorhabens kann es zu baubedingte Beeinträchtigungen, wie z.B. Lärm kommen. Weiterhin sind die geringfügigen Grundwasserabsenkungen durch den geplanten Nassabbau zu beachten (vgl. Hydrogeologisches Gutachten).

Dagegen ist bei den derzeit vorhandenen Wegeverbindungen keine abbaubedingte Beeinträchtigung zu erwarten, soweit nicht eine Unterbrechung der Wege baustellenbedingt durch den Bau der BAB 14 erfolgt.

1.3.3 Darstellung von Eingriffen in Natur und Landschaft nach §§ 14 ff

BNatSchG

Im Landschaftspflegerischen Fachplan (Anlage 6) wird auf die Eingriffe in Natur und Landschaft nach §§ 14 BNatSchG eingegangen. Des Weiteren werden die notwendigen Vermeidung-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen der Eingriffsfolgen beschrieben und mit einer Eingriffbilanzierung hinterlegt.

1.3.4 Darstellung möglicher erheblicher Beeinträchtigungen von FFH- oder Vogelschutz - Gebieten

Die geplante Abbaustätte ist umschlossen von einigen NATURA 2000-Gebieten, die grundsätzlich vom Vorhaben betroffen sein können. Eine Überplanung von Schutzgebieten ist nicht gegeben, jedoch befinden sich kleinere Teilbereiche innerhalb des Untersuchungsraumes. Da für das Vorhaben nicht gänzlich erhebliche Beeinträchtigungen in Teilbereichen der FFH - Gebiete auszuschließen sind, ist eine FFH - Verträglichkeitsstudie (FFH-VS) durchzuführen.

Die FFH – Verträglichkeitsstudie legt dar, dass durch das geplante Vorhaben keine erheblichen Beeinträchtigungen der FFH - Gebiete zu erwarten sind (siehe Anlage 3; Register 5).

1.3.5 Darstellung notwendiger Folgemaßnahmen

1.3.5.1 wegebauliche Maßnahmen zur Aufrechterhaltung von erforderlichen

Wegebeziehungen

Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der vorhandenen Wegebeziehungen sind nicht erforderlich

1.3.5.2 Verlegung bzw. Sicherung von Versorgungsleitungen

Die über das Gebiet führende 30 KV - Leitung wird nach Rücksprache mit den Stadtwerken Wittenberge infolge des Baus der A 14 z.T. neu verlegt. Die für den Bereich der Sandabbaustätte erfolgte Vereinbarung zur Verlegung eines Erdkabels wird zwischen dem Antragssteller und Versorgungsunternehmen den neuen Gegebenheiten angepasst. Eine Inanspruchnahme weiterer Grundstücke ist hierzu nicht notwendig.

1.3.6 Darstellung vorgesehener Kontrollmaßnahmen, Monitoringkonzepte

Grundwasser

Die vom Vorhaben betroffenen Grundwasserleiter sollten hinsichtlich ihrer Wasserstände und Qualität überwacht werden. Diese Überwachung sollte vor, während und nach Ausführung des geplanten Vorhabens stattfinden.

Oberflächengewässer

Aufgrund der Lage des Vorhabensgebietes im Elbtal und die Nähe zur Elbe sollte eine Überwachung der Wasserstände und Durchflussmengen der im Vorhabensgebiet (Untersuchungsraum) befindlichen Oberflächengewässer stattfinden.

Abkürzungsverzeichnis

BAB	Bundesautobahn
BMVBW	Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen
BNatSchG	Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) i. d. F. vom 29.07.2009
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
d.h.	das heißt
DN	Nennweite
EU	Europäische Union
FFH - Gebiet	Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung nach FFH-Richtlinie
GmbH & Co. KG	Gesellschaft mit beschränkter Haftung & Compagnie Kommanditgesellschaft
inkl.	Inklusive
KV	Kilovolt
LRP	Landschaftsrahmenplan 2002
MLUR	Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume
NHN	Normalhöhennull
NSG	Naturschutzgebiet
u. a.	unter anderem
ü.	über
z. Z.	zur Zeit

Literaturverzeichnis

ABBO (2001): Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin. Natur & Text, Rangsdorf.

BAUER, H.-G., BEZZEL, E. & FIEDLER, W. (2005a): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas, Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz, Nonpasseriformes – Nichtsperlingsvögel, 2. vollständig überarbeitete Auflage 2005, Wiebelsheim.

BAUER, H.-G., BEZZEL, E. & FIEDLER, W. (2005b): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas, Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz, Passeriformes – Sperlingsvögel, 2. vollständig überarbeitete Auflage 2005, Wiebelsheim.

BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN, BMVBW (Hrsg.) (2003): Grundlagen für die Mobilität in Deutschland, Bundesverkehrswegeplan 2003.

BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN, BMVBW (Hrsg.) (2004): Entwicklung von Methodiken und Darstellungsformen für FFH- Verträglichkeitsprüfungen (FFH-VP) im Sinne der EU- Richtlinien zu Vogelschutz- und FFH- Gebieten (F. E. 02.221/2002/LR): Gutachten zum Leitfaden für Bundesfernstraßen zum Ablauf der Verträglichkeits- und Ausnahmeprüfung nach §§ 34, 35 BNatSchG, Endfassung 20. August 2004.

EIMERN, J. VAN & HÄCKEL, H. (1979): Wetter und Klimakunde, Stuttgart.

FELDWISCH, N. & BOSCH & PARTNER GmbH (2006): Orientierungsrahmen zur zusammenfassenden Bewertung von Bodenfunktionen. - LABO-Projekt 3.05, Bergisch Gladbach & Herne.

GARNIEL, A., DAUNICHT, W.D., MIERWALD, U. & OJOWSKI, U. (2007): Vögel und Verkehrslärm. Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna. Schlussbericht November 2007/ Kurzfassung. -FuE- Vorhaben 02.237/2003/LR des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung. 273 S. - Bonn, Kiel.

JESSEL, B., FISCHER-HÜFTLE, P., JENNY, D. & ZSCHALICH, A (2003): Erarbeitung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes, Ergebnisse aus dem F+E-Vorhaben 89982130 des Bundesamtes für Naturschutz, Bonn.

LAMBRECHT, H.; TRAUTNER, J.; KAULE, G.; GASSNER, E. (2004a): Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH- Verträglichkeitsuntersuchung. FuE- Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz. Endbericht: 316 S., Hannover, Stuttgart, Bonn.

LAMBRECHT, H., TRAUTNER, J. UND KAULE, G. (2004b): Ermittlung und Bewertung von erheblichen Beeinträchtigungen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung – Ergebnisse aus einem Forschungs- und Entwicklungsvorhaben des Bundes – Teil 1: Grundlagen, Erhaltungsziele und Wirkungsprognosen. Naturschutz und Landschaftsplanung 36. 11. S. 325 – 333.

LANDESANSTALT FÜR GROßSCHUTZGEBIETE, LAGS (Hrsg.) (1999): Der Pflege- und Entwicklungsplan (Entwurf) für das Biosphärenreservat Flusslandschaft Elbe – Brandenburg, Kurzfassung.

- LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG, LUA (2002): Katalog der natürlichen Lebensräume und Arten der Anhänge I und II der FFH- Richtlinie in Brandenburg. - In: Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 11 (1,2), 2002.
- LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG, LUA (2003): Anforderungen des Bodenschutzes bei Planungs- und Zulassungsverfahren im Land Brandenburg – Handlungsanleitung. Heft-Nr. 78 Bodenschutz 1.
- LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG, LUA (2007): Biotopkartierung Brandenburg unter besonderer Berücksichtigung der nach § 32 BbgNatSchG geschützten Biotope und der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie.
- MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT; UMWELTSCHUTZ UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRANDENBURG, MLUR (Hrsg.) (2002): Landschaftsrahmenplan mit integriertem Rahmenkonzept Biosphärenreservat Flusslandschaft Elbe-Brandenburg, Potsdam.
- MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG; UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ, MLUV (Hrsg.) 2009: Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung im Land Brandenburg.
- PETERSEN, B., ELLWANGER, G., BIEWALD, G., HAUKE, U., LUDWIG, G., PRETSCHER, P., SCHRÖDER, E. und SSYMANK, A. (2003): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 - Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Band 1: Pflanzen und Wirbellose. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Bonn - Bad Godesberg.
- PETERSEN, B., ELLWANGER, G., BLESS, R., BOYE, P., SCHRÖDER, E. und SSYMANK, A. (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 - Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Band 2: Wirbeltiere. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Bonn - Bad Godesberg.
- REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT PRIGNITZ-OBERHAVEL - REGIONALE PLANUNGSSTELLE (1998): Regionalplan Sachlicher Teilplan (Vorentwurf) „Rohstoffsicherung/Windenergienutzung“. Neuruppin.
- REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT PRIGNITZ-OBERHAVEL - REGIONALE PLANUNGSSTELLE (2008): Regionalplan Prignitz – Oberhavel (RP) Entwurf, Sachlicher Teilplan „Rohstoffsicherung/Windenergienutzung“. Neuruppin.
- RIECKEN, U., FINCK, P., RATHS, U. SCHRÖDER, E. & SSYMMANK, A. (2006): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands. Zweite fortgeschriebene Fassung 2006. Heft 34. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Bonn-Bad Godesberg.
- RYSLAVY, T., MÄDLow, M. & JURKE, M. (2008): Rote Liste und Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg. In Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, LUA (Hrsg.) Beilage zu Heft 4.
- SENATSWERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG (Hrsg.) 2009: Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg (LEP B-B), Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg.
- SSYMANK, A., HAUKE, U., RÜCKRIEM, C. & SCHRÖDER, E. (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000, BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 53, Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Bonn-Bad Godesberg.

SCHNEEWEIß, N., KRONE, A. & R. BAIER (2004): Rote Listen und Artenlisten der Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia) des Landes Brandenburg. – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, 13(4), Beilage.

STADT WITTENBERGE (1997): Landschaftsplan Stadt Wittenberge – Entwurffassung -.

Rechtsgrundlagen:

Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002 (BGBl. I S. 3830), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 11. August 2009 (BGBl. I S. 2723).

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542).

Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz - Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft) vom 24. Juli 2002 (GMBl. S. 511).

Gesetz über den Naturschutz und die Landschaftspflege im Land Brandenburg (BbgNatSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. Mai 2004 (GVBl. I S. 350).

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 25. Juni 2005 (BGBl. S 1757, 2797), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 23. Oktober 2007 (BGBl. S 2470).

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten - Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Art. 3 G zur Anp. von Verjährungsvorschriften an das Schuldrechtsmodernisierungsg vom 9.12.2004 (BGBl. I S. 3214).

Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts - Wasserhaushaltsgesetz (WHG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 19. August 2002 (BGBl. I S. 3245), zuletzt geändert durch Artikel 8 des Gesetzes vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986).

Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (EU-Vogelschutzrichtlinie) (ABl. Nr. L 103 S. 1), zuletzt geändert durch die Richtlinie 2006/105/EG des Rates vom 20. November 2006 (ABl Nr. L 363 S. 368).

Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie) (ABl. Nr. L 206 S. 7) zuletzt geändert durch Richtlinie 2006/105/EG des Rates vom 20. November 2006 (ABl Nr. L 363 S. 368).

Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBl. S. 503).

Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung bergbaulicher Vorhaben vom 13. Juli 1990 (BGBl. I S. 1420), zuletzt geändert durch Artikel 2 der Verordnung vom 24. Januar 2008 (BGBl. I S. 85) (UVP-V Bergbau).

Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels - EG-VO (ABl. EG Nr.

L 61 vom 3.03.1997, S. 1), in Kraft getreten am 1. Juni 1997, zuletzt geändert durch Verordnung (EG) Nr. 1332/2005 der Kommission vom 9. August 2005 (ABl. EG Nr. L 215 vom 19.08.2005, S. 1), berichtigt am 27. April 2006 (ABl. EG Nr. L 113, S. 26).

Verordnung zum Schutz wild lebender Tier und Pflanzenarten - Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258 (896)), zuletzt geändert durch Artikel 22 des Gesetzes vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542).

Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinien 92/43/EWG (FFH-RL) und 79/409/EWG (Vogelschutz- RL) - VV-FFH - RdErl. d. Ministeriums für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft - III B 2 – 616.06.01.10 v. 26.4.2000.

Internetquellen:

<http://www.ffh-gebiete.de/ffh-gebiete/> (letzter Zugriff am 18. August 2009).

http://www.bfn.de/0316_steckbriefe.html#c33722 (letzter Zugriff am 18. August 2009).

<http://www.mluv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb2.c.515599.de> (letzter Zugriff am 11. August 2009).

www.mugv.brandenburg.de.

www.geo-brandenburg.de (letzter Zugriff im November 2009).

www.lbgr.brandenburg.de.

http://www.bravors.brandenburg.de/sixcms/detail.php?gsid=land_bb_bravors_01.c.15791.de (letzter Zugriff am 25.05.2010).

Datenabfrage Landesumweltamt Brandenburg (LUA)

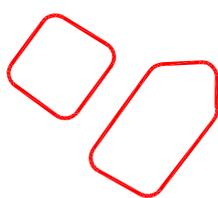
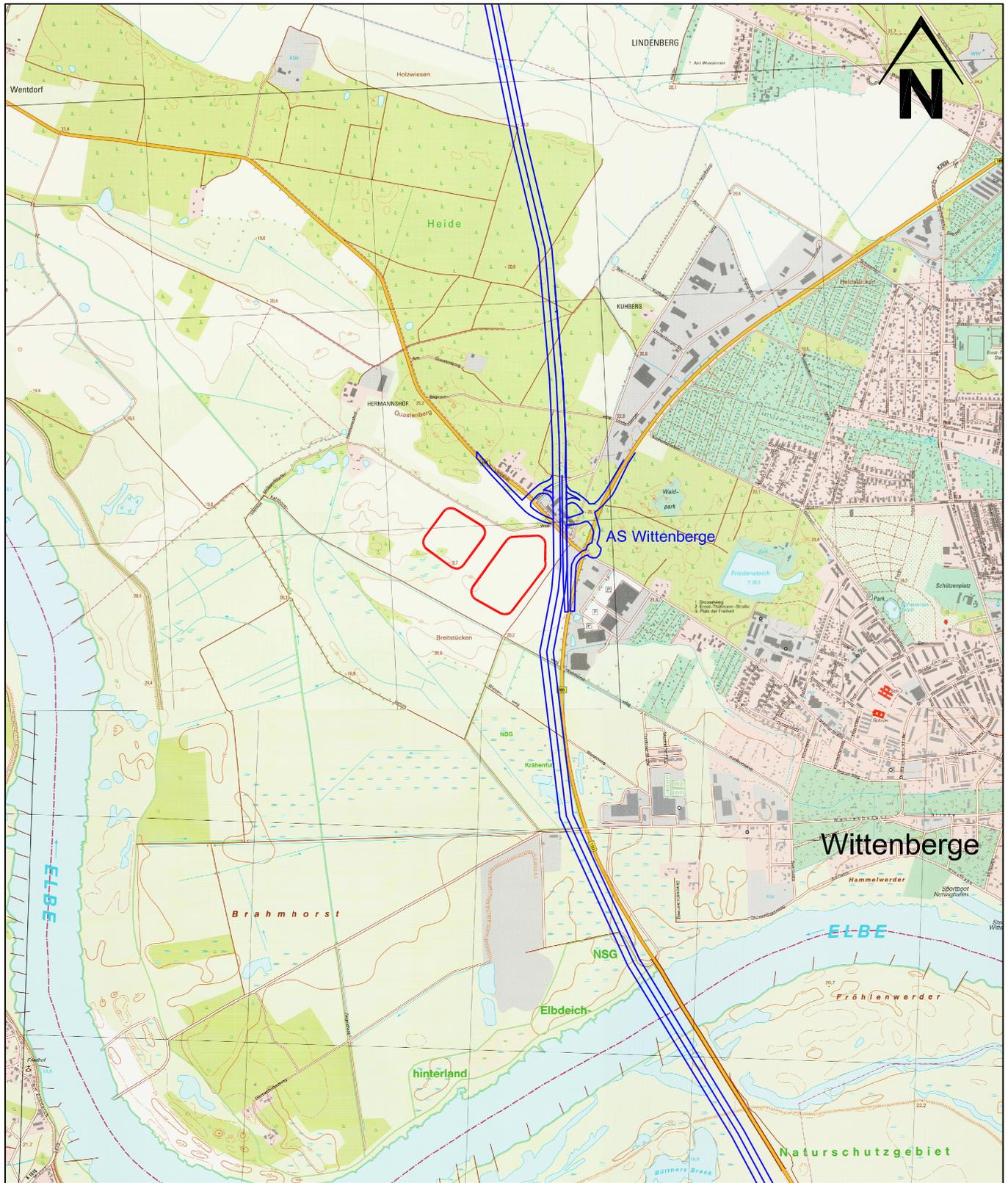
- Daten zu geschützten Biotopen nach § 32 BbgNatSchG in Brandenburg (Stand: Dezember 2009).
- Daten zu Vorkommen von geschützten und gefährdeten Vogelarten (Stand: Dezember 2009).

Datenabfrage untere Naturschutzbehörde Landkreis Prignitz

- Schutzgebietsverordnung NSG „Elbdeichhinterland“
- Schutzgebietsverordnung NSG „Krähenfuß“

2. Abbildungen

1. D Übersichtskarte	Maßstab 1 : 25.000
2. D Bestandsplan	Maßstab 1 : 2.500
3. D Abbauplan	Maßstab 1 : 2.500
4. DD Rekultivierungsplan	Maßstab 1 : 2.500
5. D Längsschnitt(e) mit Höhenabgaben in m NHN	Maßstab 1 : 1.000
6. D Darstellung der Zuwegung und Spüleitung	Maßstab 1 : 2.500
7. Darstellung der Schutzgebiete, geschützten Biotope	Maßstab 1 : 50.000



Legende

geplante Abbaufäche



geplante BAB A 14

Sandabbau Wittenberge

Übersichtsplan

Plan-Nr.: **D**
1
Maßstab:
1 : 25.000

Bearbeitet:
Dipl.-Ing. Paul Willenborg

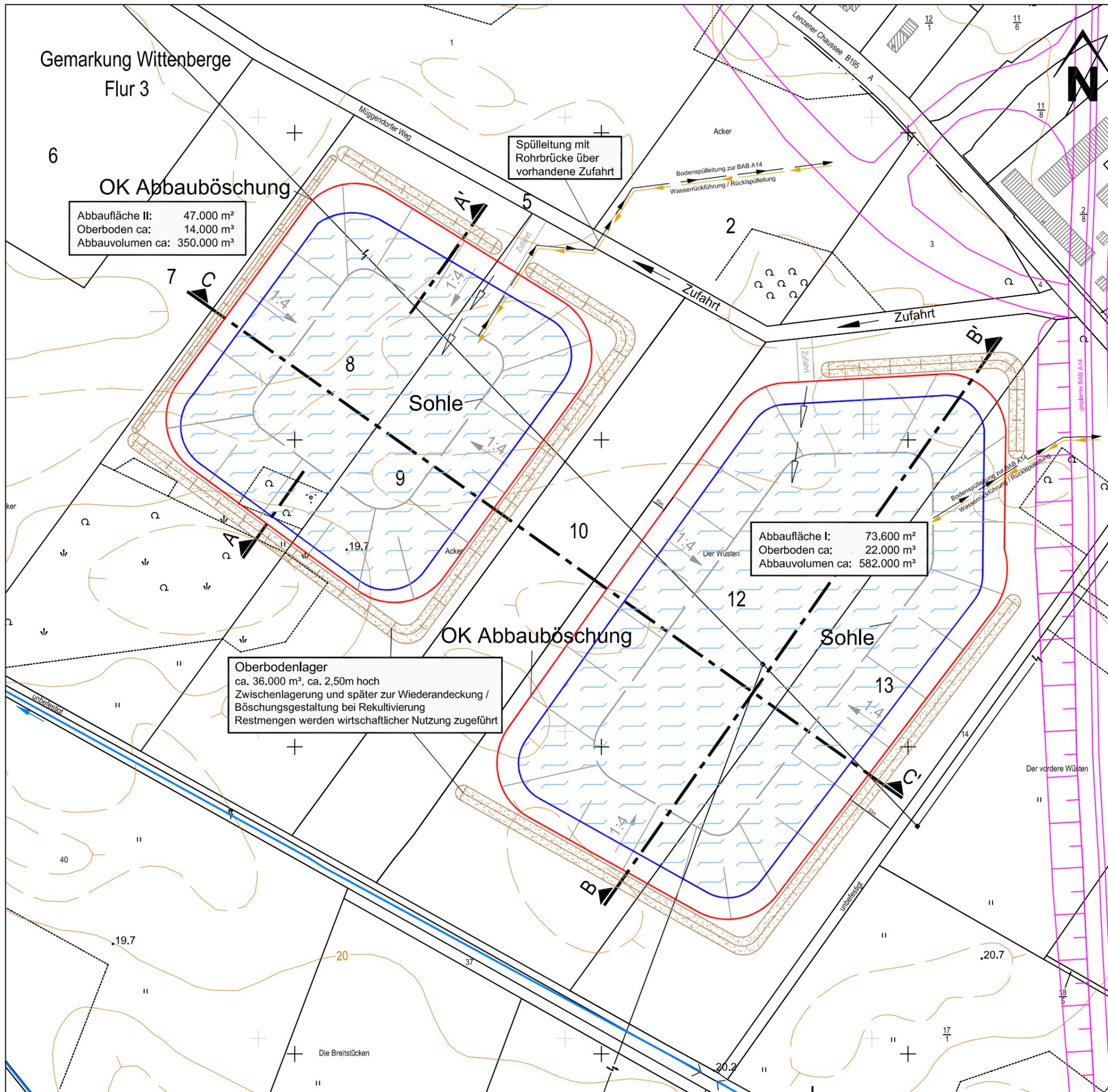
Gezeichnet:
Heike Ostrowski 03.11.2015

Auftraggeber:
JOHANN BUNTE
Bauunternehmung GmbH & Co. KG
Niederlassung Genthin
Berliner Chaussee 50, 39307 Genthin
Tel.: 03933-93220 Fax: 03933-932211



Planverfasser:
regionalplan & uvp
planungsbüro peter stelzer GmbH
Postfach 1241, 39302 Genthin
Tel.: 03933 91310 Fax: 03933-91311





Abbaufäche II: 47.000 m²
 Oberboden ca: 14.000 m³
 Abbauvolumen ca: 350.000 m³

Abbaufäche I: 73.600 m²
 Oberboden ca: 22.000 m³
 Abbauvolumen ca: 582.000 m³

Oberbodenlager
 ca. 36.000 m³, ca. 2,50m hoch
 Zwischenlagerung und später zur Wiederandeckung /
 Böschungsgestaltung bei Rekultivierung
 Restmengen werden wirtschaftlicher Nutzung zugeführt

- ### Legende
- Abbaulinie (OK Böschung Abbau)
 - Wasserspiegel (ca. 18,50m ü.NHN)
 - Sohle (UK Böschung)
 - Wasserfläche ca. 97.200m²
 - Abbauböschung 1 : 4
 - Oberbodenlager
 - Abbaurichtung
Abbautiefe ca. 12 m
 - Schnitte
 - Bodenspülleitung
 - Wasserrückführung / Rückspülleitung
 - Zufahrt zur Abbaufäche
 - geplante BAB 14

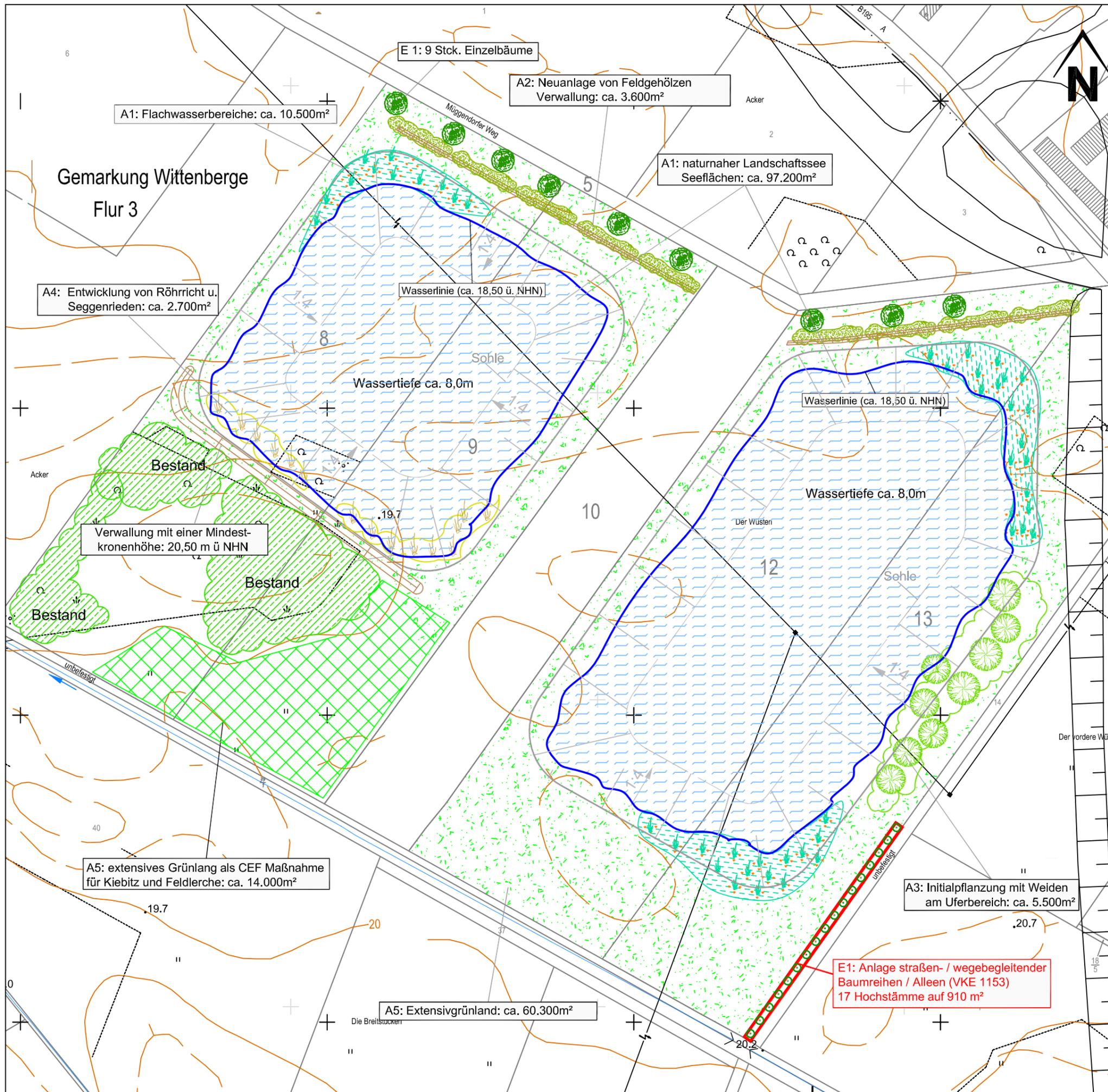
Abbaufäche I: 73.600 m²
 Oberboden ca: 22.000 m³
 Abbauvolumen ca: 582.000 m³

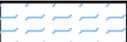
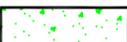
Abbaufäche II: 47.000 m²
 Oberboden ca: 14.000 m³
 Abbauvolumen ca: 350.000 m³

Sandabbau Wittenberge

Abbauplan Plan-Nr.: 3 **D**
Maßstab: 1 : 2.500

Bearbeitet: Dipl.-Ing. (FH) P. Willenborg	Gezeichnet: Heike Ostrowski 16.11.2015
Auftraggeber: JOHANN BUNTE Bauunternehmung GmbH & Co. KG Niederlassung Genthin Berliner Chaussee 50, 39307 Genthin Tel.: 03933-93220 Fax: 03933-932211	Planverfasser: regionalplan & uvp planungsbüro peter stelzer GmbH Postfach 1241, 39302 Genthin Tel.: 03933-91310 Fax: 03933-91311



-  Abbaufeld
-  Wasserspiegel (ca. 18,50m ü. NHN)
-  Abbauböschung 1 : 4 bis 1 : 8
-  Wasserfläche (A 1)
-  Flachwasserbereiche (A 1)
-  Feldgehölze auf Verwallung (A 2)
-  Initialpflanzung mit Weiden (A 3)
-  Röhricht und Seggenrieden (A 4)
-  extensives Grünland (A 5)
-  CEF Maßnahme (A 5)
-  Einzelbäume (E 1)
-  Pflanzenbestand
-  Verwallung Mindestkronenhöhe 20,50m ü. NHN
-  E 1 Ersatzmaßnahme aus Planung A 14 VKE 1153

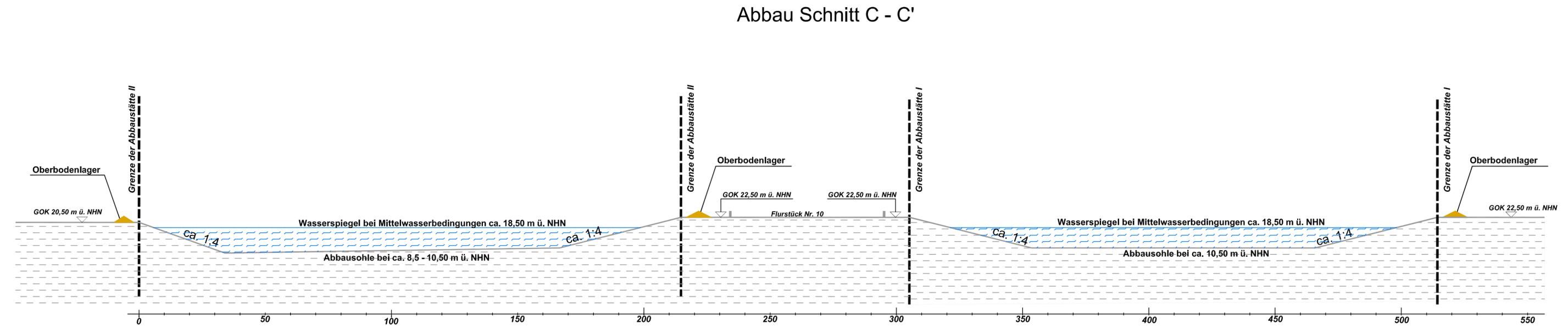
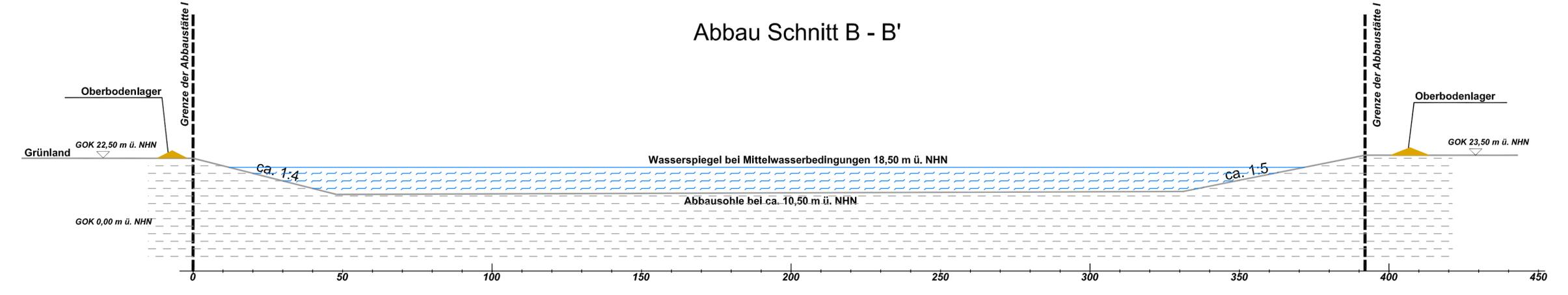
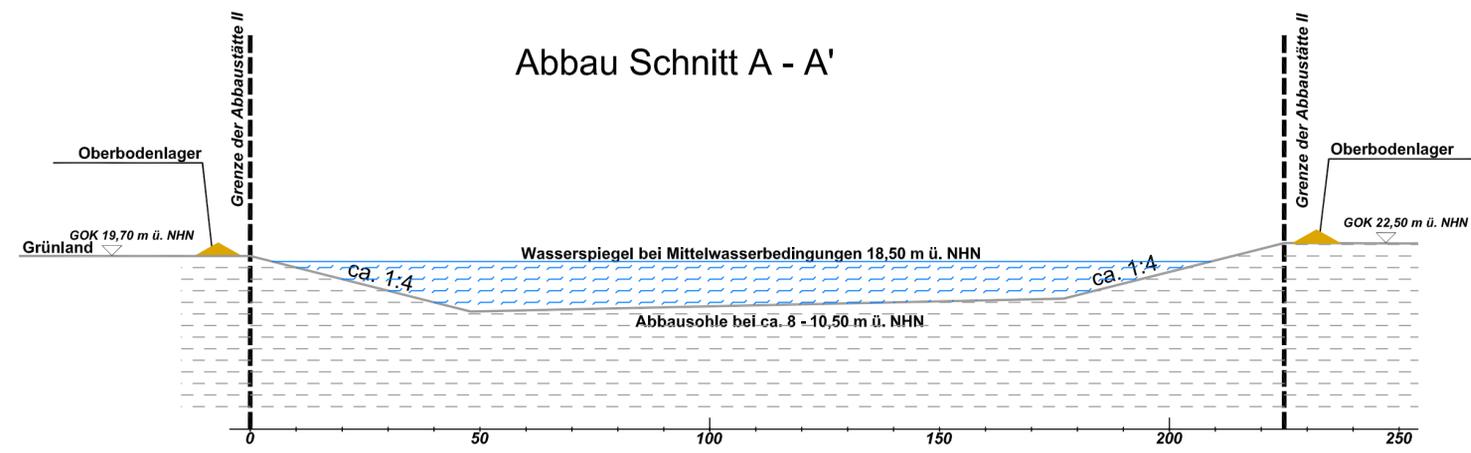
Sandabbau Wittenberge

Rekultivierungsplan

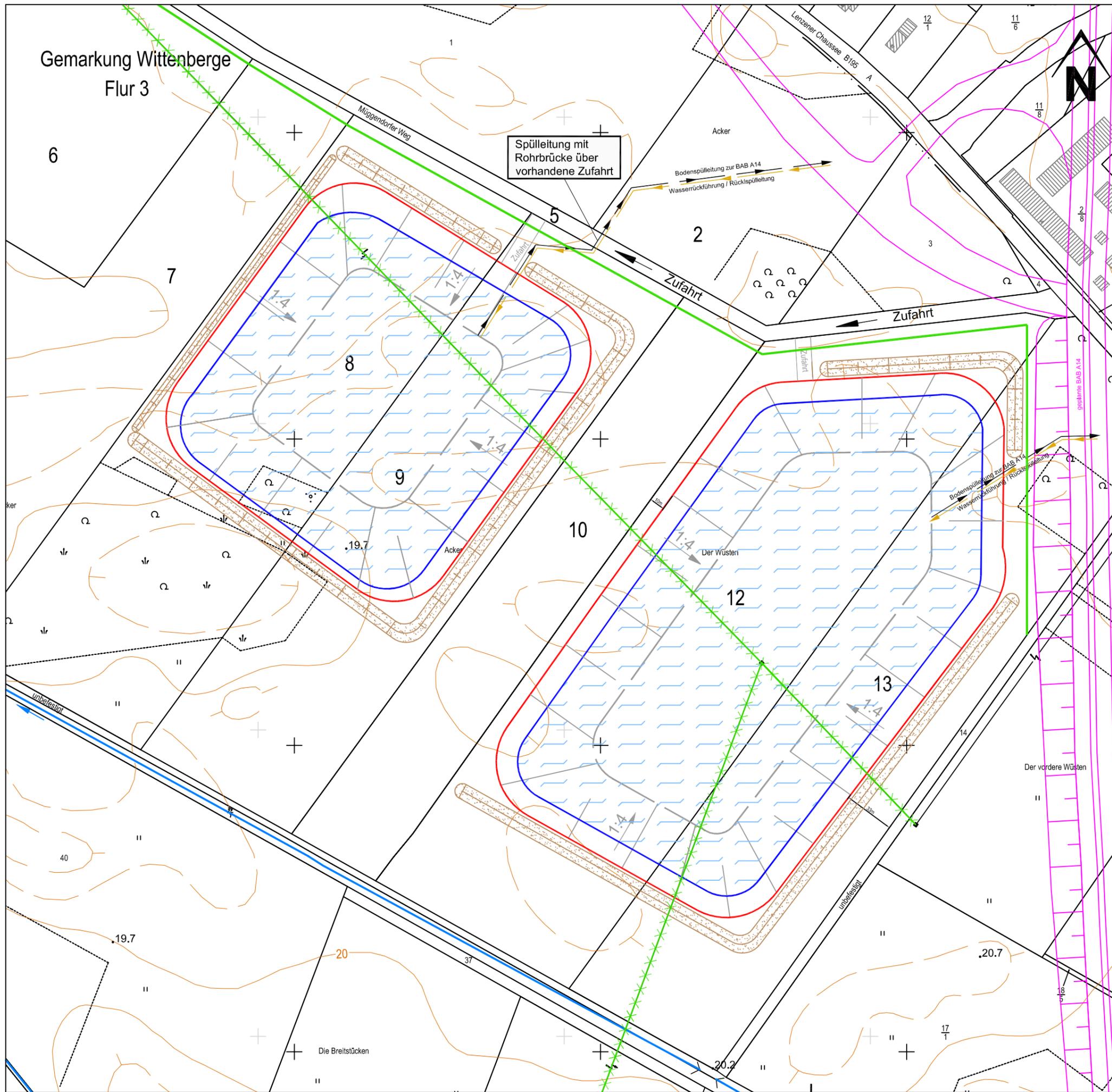
Plan-Nr.: **4 DD**
Maßstab: 1 : 2.500

Bearbeitet: Dipl.-Ing. (FH) P. Willenborg Auftraggeber: JOHANN BUNTE Bauunternehmung GmbH & Co. KG Niederlassung Genthin Berliner Chaussee 50, 39307 Genthin Tel.: 03933-93220 Fax: 03933-932211	Gezeichnet: Heike Ostrowski 03.11.2015 Planverfasser: regionalplan & uvp planungsbüro peter stetzer GmbH Postfach 1241, 39302 Genthin Tel.: 03933-91310 Fax: 03933-91311
--	---





Sandabbau Wittenberge	
Schnitte zum Abbau	Plan-Nr.: 5 D Maßstab: 1 : 1.000
Bearbeitet: Dipl.-Ing. (FH) P. Willenborg	Gezeichnet: Heike Ostrowski 09.11.2015
Auftraggeber: JOHANN BUNTE Baunternehmung GmbH & Co. KG Niederfassung Genthin Berliner Chaussee 50, 39307 Genthin Tel.: 03933-93220 Fax: 03933-932211	Planverfasser: regionalplan & uvp planungsbüro peter stäbber GmbH Postfach 1241, 39302 Genthin Tel.: 03933-91310 Fax: 03933-91311



Legende

- Bodenspüleitung
- Wasserrückführung / Rückspüleitung
- Zufahrt zur Abbaufläche
- geplante BAB 14
- Abbaulinie (OK Böschung Abbau)
- Wasserspiegel (ca. 18,50m ü.NHN)
- Sohle (UK Böschung)
- Wasserfläche ca. 97.200m²
- Abbauböschung 1 : 4
- Oberbodenlager
- Rückbau 30 KV-Freileitung
- neue Verlegung Erdkabel 30 KV

Abbaufäche I: 73.600 m²
 Oberboden ca: 22.000 m³
 Abbauvolumen ca: 582.000 m³

Abbaufäche II: 47.000 m²
 Oberboden ca: 14.000 m³
 Abbauvolumen ca: 350.000 m³

Sandabbau Wittenberge

Darstellung Zuwegung und Spüleitung
 und Umverlegung 30 KV-Leitung

Plan-Nr.: 6 **D**
 Maßstab: 1 : 2.500

Bearbeitet:
 Dipl.-Ing. (FH) P. Willenborg
 Auftraggeber:
JOHANN BUNTE
 Bauunternehmung GmbH & Co. KG
 Niederlassung Genthin
 Berliner Chaussee 50, 39307 Genthin
 Tel.: 03933-93220 Fax: 03933-932211



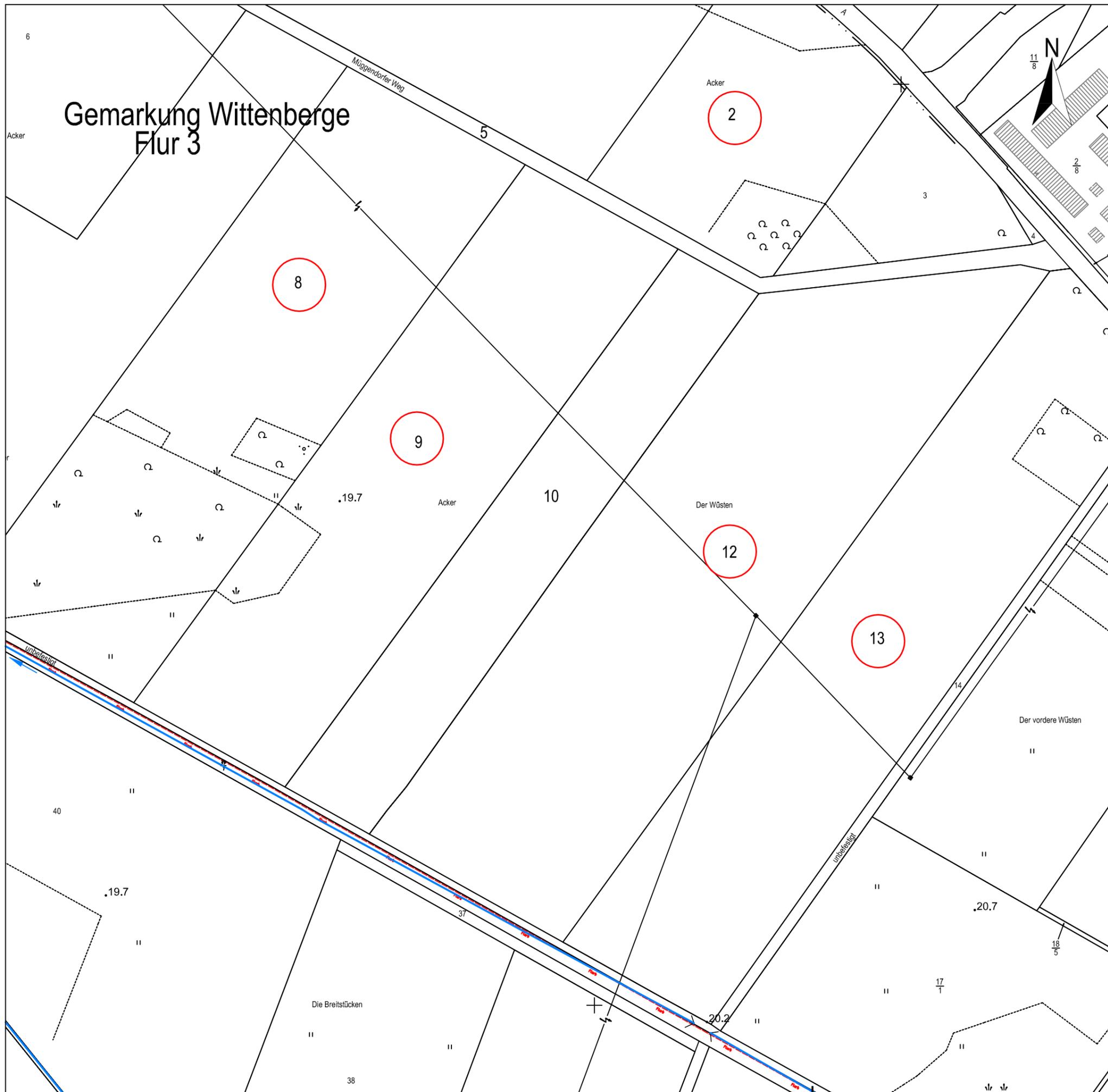
Gezeichnet:
 Heike Ostrowski 17.02.2016
 Planverfasser:
regionalplan & uvp
 planungsbüro peter stelzer GmbH
 Postfach 1241, 39302 Genthin
 Tel.: 03933-91310 Fax: 03933-91311



3. Grunderwerb

3.1 Ausschnitt aus den Flurkarten

Maßstab 1 : 2.500



Gemarkung Wittenberge
Flur 3

Landkreis Prignitz
Gemarkung Wittenberge
Flur 3
betroffene Flurstücke 2, 8, 9, 12, 13

Sandabbau Wittenberge

Ausschnitt aus der Flurkarte
Plan-Nr.: 1 **D**
Maßstab: 1 : 2.500

Bearbeitet: Dipl.-Ing. (FH) P. Willenborg	Gezeichnet: Heike Ostrowski 03.11.2015
Auftraggeber: JOHANN BUNTE Bauunternehmung GmbH & Co. KG Niederlassung Genthin Berliner Chaussee 50, 39307 Genthin Tel.: 03933-93220 Fax: 03933-932211	Planverfasser: regionalplan & uvp planungsbüro peter stelzer GmbH Postfach 1241, 39302 Genthin Tel.: 03933-91310 Fax: 03933-91311



3.2 Flurstücksverzeichnis

3.2 Flurstücksverzeichnis DD

Tab.2: Flurstücksverzeichnis

Lfd. Nr.:	Name, Vorname, Wohnort der / des Eigentümers / Pächters	Grundbuch				Nutzungsart	Größe des Flurstücks in m ²	Größe der vorübergehend in Anspruch zu nehmenden Fläche in m ²	Größe der dauernd zu beschränkenden Fläche in m ²	Bemerkungen
		Gemarkung	Grundbuchblatt-Nr.:	Flur	Flurstücks-Nr.:					
1		Wittenberge	1758	3	8	A, GH, GR	57.136	-	21.400	Seefläche
								-	16.050	Kompensation
2		Wittenberge	4904	3	9	A, GH, GR	48.880	390	-	Zufahrt
								-	16.500	Seefläche
								-	26.425	Kompensation
3		Wittenberge	4995	3	12	A	70.330	290	-	Zufahrt
								-	40.400	Seefläche
								-	29.930	Kompensation
4		Wittenberge	1138	3	13	A	58.282	500	-	Spüleitung
								-	18.900	Seefläche
								-	27.690	Kompensation
5		Wittenberge	1843	3	2	A, GH	23.220	850	-	Spüleitung
6		Wentdorf	1005	4	86	A, WLD, GW	5.642	280	-	Entschlammung Kleingewässer (außerhalb der Vorhabensfläche)
7		Wentdorf	1137	4	155	A, WLD, GW	5.608	200	-	Entschlammung Kleingewässer (außerhalb der Vorhabensfläche)

Acker (A), Gehölz (GH), Grünland (GR), Wald (WLD), Gewässer (GW)

DD

4. Hydrogeologisches Gutachten

5. Prüfbericht Rohrspüleleitung

DIPL.-ING. HANS-ULRICH KLITSCHER

Prüfingenieur für Baustatik

**LANGE-FELD-STR. 53
30559 HANNOVER
FERNRUF (0511) 52 30 06
TELEFAX (0511) 52 30 08**Prüf.-Nr. 67/85 Ro/ni
Tag: 12.10.1994**2. Prüfungsbericht**

1. Bauherr **Fa. Johann Bunte, Papenburg**
2. Bauobjekt **Demontierbare Rohrleitungsbrücke**
3. Geprüfte Unterlagen
 - 3.1 Statische Berechnung, Seite 1-15
 - 3.2 1 Konstruktionsplan

Aufsteller: Ing.-Büro H. Scherer + F. Abeln, Papenburg

4. Maßgebende Bestimmungen,
Belastungsannahmen,
Baustoffe und Baugrund
Siehe 1. Prüfungsbericht vom 11.03.1985.

5. Prüfungsbemerkungen
In Ergänzung zu den Prüfungsbemerkungen im 1. Prüfungsbericht vom 11.03.1985 wird ausdrücklich bestätigt, daß die Rohrleitungsbrücke mit den nachgewiesenen Einzelbauteilen jeweils ohne erneute statische Prüfung erstellt werden kann.

Dabei wird vorausgesetzt, daß die getroffenen Annahmen hinsichtlich der Gründung und des Spülgutes eingehalten werden und die Montage ordnungsgemäß durchgeführt wird.


Dipl.-Ing. H. U. Klitscher
Prüfingenieur für Baustatik
Lange-Feld-Str. 53 - 30559 Hannover
Telefon (0511) 52 30 06

Tag: 11. März 1985

Prüf.-Nr.: 67/85 Ro/ku

Prüfungsbericht

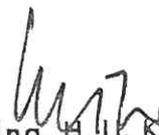
1. Bauherr
Firma Johann Bunte, Papenburg
2. Bauobjekt
Rohrleitungsbrücke
3. Geprüfte Unterlagen
 - 3.1 Statische Berechnung, Seite 1 - 15
 - 3.2 1 KonstruktionsplanAufsteller: Ing.-Büro H.Scheer - F. Abeln, Papenburg
4. Maßgebende Bestimmungen

DIN 1045 Stahlbeton	DIN 1050 Stahl im Hochbau
DIN 1054 Baugrund	DIN 1055 Lastannahmen für Bauten
5. Belastungsannahmen
Lastansätze gemäß DIN 1055.
6. Baustoffe

Fundamentbeton	B 25
Betonstahl	BSt 420/500, 500/550
Formstahl	St 360
7. Baugrund

Über den vorhandenen Baugrund liegen keine Angaben vor.
Als zulässige Bodenpressung wurde $0,15 \text{ MN/m}^2$ angenommen. Die Zulässigkeit dieser Annahme ist bei Baubeginn örtlich zu prüfen.
8. Prüfungsbemerkungen

Bei dem vorliegenden Bauvorhaben handelt es sich um den Bau einer Rohrleitungsbrücke für eine Spülleitung und eine Wasserrückleitung.
Die für die Standfestigkeit erforderlichen Nachweise werden vollständig geführt. Die Berechnung ist abgeschlossen.
Die unter Ziffer 3 aufgeführten Unterlagen werden in statischer Hinsicht anerkannt.


Dipl.-Ing. H.-U. Klitscher
Prüfingenieur für Baustatik
3000 Hannover 71, Lange-Feld-Str. 53
Telefon (05 11) 52 30 06

2 Prüfausfertigung

PROJEKT-NR.:

AUSFERTIGUNG

STATISCHE BERECHNUNG

BAUVORHABEN: Bau einer demontierbaren Rohrleitungsbrücke

BAUORT:

BAUHERR: Firma Johann Bunte
Bauunternehmung
2990 Papenburg 1

ARCHITEKT:

Ausführung: Firma Josef Messmann
Stahl - u. Maschinenbau
2990 Papenburg 1

ING. GRAD. HEINRICH SCHEER

BERATENDER INGENIEUR BDB

2990 PAPENBURG 1 - TELEFON 04961/2197

92770

Vorbemerkung

Die Brücke dient zur Überführung von Spülleitungen über Straßen und Wasserläufe.

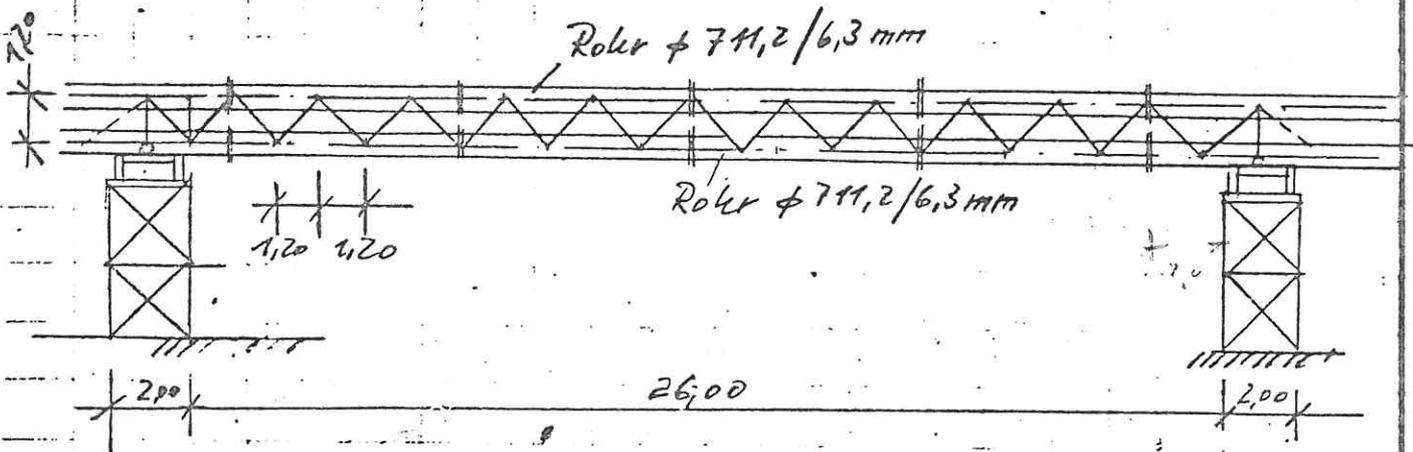
Sie ist als Fachwerk ausgebildet, die Gürtel werden aus Rohren mit einem ϕ 711,2 mm hergestellt.

Die Teilstücke sind jeweils 6,00 m lang.

Als Unterkonstruktion werden Fachwerkkörper verwendet.

Baustoffe: Stahl St 37-2

1. System



Belastungen: Das obere Roller ist als Tragroller für das Spülroller vorgesehen, das untere Roller ist mit Rücklaufwasser gefüllt

E.g. Roller (oben) = 1,10 kN/m

Spülroller φ 457 / 10 mm = 1,10 "

Sandfüllung: $0,437^2 \cdot \frac{\pi}{4} \cdot 20 = 3,00 "$

$g_1 = 5,20 \text{ kN/m}$

Roller unten = 7,10 "

Wasserfüllung: $0,170^2 \cdot \frac{\pi}{4} \cdot 10 = 3,85 "$

$g_2 = 4,95 \text{ kN/m}$

Fachwerkstäbe:

$24 \cdot 2 \cdot 1,40 \cdot 0,122 / 29,00 = 0,282 \text{ kN/m}$

$20 \cdot 2 \cdot 1,20 \cdot 0,122 / 29,00 \cdot 0,207 = 0,50 "$

$\Sigma g = 10,65 \text{ kN/m}$

$L = 28,00 \text{ m}$

$M = \frac{1}{8} \cdot 10,65 \cdot 28,00^2 = 1043 \text{ kNm}$

$$Z = -D = \frac{1043}{1,20} = 870 \text{ kN}$$

Obergest: Rohr $\Phi 71,2/6,3 \text{ mm}$
 $F = 140 \text{ cm}^2$ $\bar{c} = 24,9 \text{ cm}$

$$s_{ky} = e = 29,00 \text{ cm}$$

$$\bar{\alpha}_y = 2900/24,9 = 117 \quad \omega = 2,37$$

$$\sigma_x = 870/140 = 6,22 \text{ kN/cm}^2 = 62,2 \text{ N/mm}^2 < 140$$

$$\sigma_{wx} = 2,37 \cdot 62,2 = 143,7 \text{ N/mm}^2 \approx 140$$

Das Moment ist wegen der Durchlauf-
 wirkung kleiner, außerdem ist die Spül-
 masse mit $p = 20 \text{ kN/m}^2$ hoch angesetzt.
 Belastung durch Wind:

$$\bar{f} \text{ Rohr} : 0,72 \cdot 0,5 \cdot 0,7 = 0,25 \text{ kN/m}$$

$$\text{Zuschlag für die Stäbe} \approx 20\% \cdot \frac{0,05''}{1''}$$

$$q_w = 0,30 \text{ kN/m}$$

$$M = \frac{1}{8} \cdot 0,30 \cdot 29,00^2 = 37,54 \text{ kNm}$$

$$W = 2440 \text{ cm}^3$$

$$\sigma = \frac{3754}{2440} = 1,3 \text{ kN/cm}^2 = 13 \text{ N/mm}^2 < 20 \text{ (AS HZ/H)}$$

Fachwerkdiaagonale

Alle Stäbe werden aus dem gleichen
 Profil hergestellt.

$$A_0 = \frac{28,00}{2} \cdot 10,65 = 149,1 \text{ kN}$$

$$-P_1 = -0,60 \cdot 10,65 = -6,4 \text{ kN}$$

$$142,7 \text{ kN}$$

$$\alpha = 45^\circ \quad N_{\max} = 142,7 \cdot \sqrt{2} = 201,8 \text{ kN}$$

Knicklänge; theoretische $s_k = 1,20 \cdot \sqrt{2} = 1,70 \text{ m}$

gewählt: 2L 90.9 $F = 15,5 \text{ cm}^2$

$$\bar{r}_{\min} = 1,76 \text{ cm}$$

$$\lambda = \frac{170}{1,76} = 97 \quad \omega = 1,84$$

$$\begin{aligned} \sigma_{\max} &= 1,84 \cdot \frac{201,8}{2 \cdot 15,5} = 11,98 \text{ kN/cm}^2 \\ &= 119,8 \text{ N/mm}^2 < 140 \end{aligned}$$

Schweißnähte:

je Stab 2 Nähte $a_{\max} = 0,7 \cdot 6,3 = 4,4 \text{ cm}$

$$l_{\text{erf}} = \frac{201,8}{4 \cdot 0,44 \cdot 13,5} = 8,5 \text{ cm}$$

Die Vertikalstäbe werden konstruktiv angeordnet.

Fügestoß der Röhre

Die Röhre werden im Abstand von 6,00 m gestößert
 $\max. Z = 870 \text{ kN}$

gewählt: Schrauben HV-M24 (Güte 8.8)

$$P_{\text{Rohr}} \approx 79,5 \cdot 0,7 = 55,6 \text{ kN}$$

$$n_{\text{erf}} = 870 / 55,6 = 15,7$$

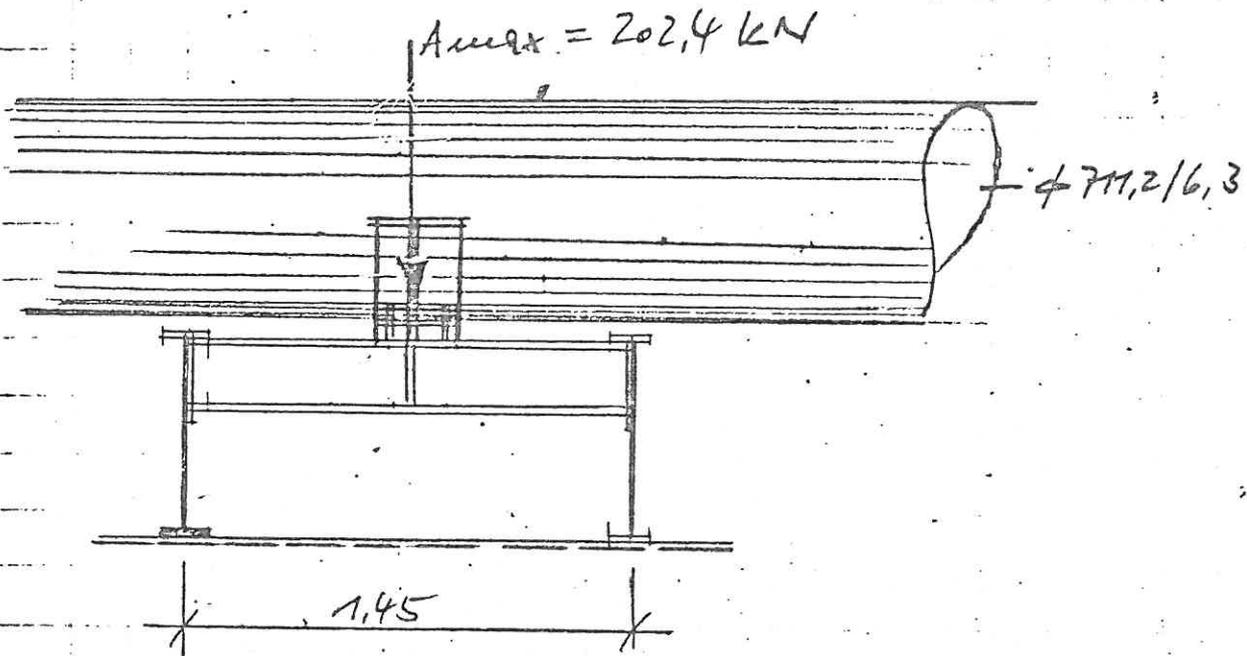
gewählt: 24 HV-M24

Auflagerkräfte (einschl. 10,00 m Verlängerung)

$$F_{\text{min}} = \left(\frac{28,00}{2} + 5,00 \right) \cdot (1,70 + 1,70 + 1,70 + 0,50) = 72,2 \text{ kN}$$

$$A_{\text{max}} = 19,00 \cdot 10,65 = 202,4 \text{ kN}$$

Auflagerkonstruktion



Horizontale Auflagerkraft
aus Wind: $H_w \approx 19,00 \cdot 0,30 \cdot 2 = 11,40 \text{ kN}$
aus Knicken: $H_k \approx \frac{D}{120} = \frac{870}{120} = 7,25 \text{ kN}$

Die Querkraft aus Knicken wird über Zugstangen, in die Unterkonstruktion geleitet.

Längsträger: $l = 1,45 \text{ m}$ $q = 1,0 \text{ kN/m}$

$$M_x = \frac{1}{8} \cdot 1,0 \cdot 1,45^2 + \frac{1}{4} \cdot 202,4 \cdot 1,45 = 0,30 + 73,40 = 73,70 \text{ kNm}$$

$$M_y = \frac{1}{4} \cdot 11,40 \cdot 1,45 = 4,15 \text{ kNm}$$

$$Q_x = \frac{202,4}{2} + \frac{1,45}{2} \cdot 1,0 = 101,4 + 0,8 = 102,2 \text{ kN}$$

gewählt: I PB 240

$$W_x = 938 \text{ cm}^3$$

$$W_y = 327 \text{ "}$$

$$F_{\text{Steg}} = 20,6 \text{ cm}^2$$

$$\sigma = \frac{7370}{938} + \frac{415}{327} = 7,9 + 1,4 = 9,3 \text{ kN/cm}^2$$

$$= 93 \text{ N/mm}^2 < 160$$

$$\tau_0 = \frac{102,2}{20,6} = 5,0 \text{ kN/cm}^2 = 50 \text{ N/mm}^2 < 90$$

Anschluß an die Quertträger
durch Schrauben:

$$Q = 102,2 \text{ kN}$$

Schrauben M 20

$$P_{A \text{ zul}} = 35,2 \text{ kN}$$

$$P_{L \text{ zul}} = 48,0 \text{ kN} \quad (S = 10 \text{ mm})$$

$$n_{\text{erf}} = 102,2 / 35,2 = 2,9$$

gewählt: konstruktiv > 4

Stirnpalte $d_p = 16 \text{ mm}$

Schweißnähte am Steg: $a = 2,4 \text{ mm}$

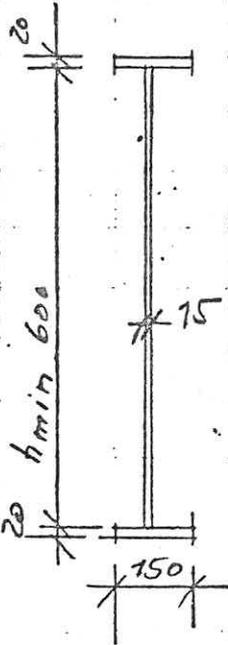
$$l_a = 2 \cdot (24 - 1,7 \cdot 2 - 2,1 \cdot 2) = 16,4 \text{ cm}$$

$$\sigma_a = \frac{102,2}{2,04 \cdot 16,4} = 7,8 \text{ kN/cm}^2 < 13,5$$

Querträger

$$l = 3,00 \text{ m}$$

tragender Querschnitt:



$$J = \frac{1}{12} \cdot 15 \cdot 64^3 - \frac{1}{12} \cdot 13,5 \cdot 60^3 = 84680 \text{ cm}^4$$

$$W_{\text{min}} = \frac{84680}{32} = 2646 \text{ cm}^3$$

$$E.g. \approx 1,5 \text{ kN/m}$$

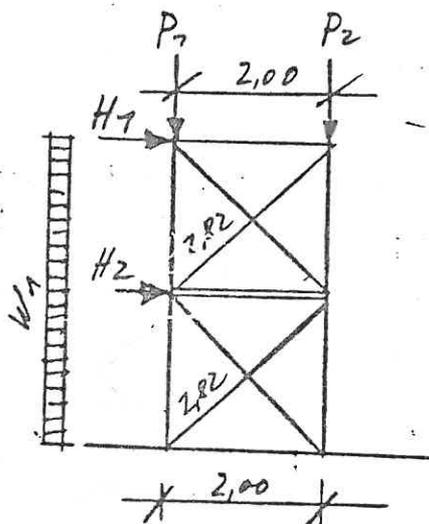
$$\text{Einzellast } P = 102,2 \text{ kN}$$

$$M = \frac{1}{8} \cdot 1,5 \cdot 3,00^2 + \frac{1}{4} \cdot 102,2 \cdot 3,00 = 1,7 + 76,7 = 78,4 \text{ kNm}$$

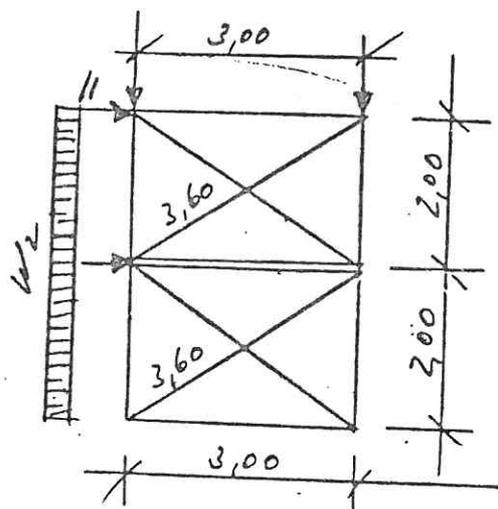
$$\sigma = \frac{7840}{2646} \approx 3,0 \text{ kN/cm}^2 = 30 \text{ N/mm}^2 < 140$$

Unterkonstruktion

Für Unterkonstruktion werden Fachwerkkörper mit den Seitenlängen $2,00 \times 2,00 \times 3,00$ m hergestellt.



Ansicht Längsseite



Querschnitt

Fachwerk 1 (Ansicht Längsseite)

$$P_{1 \max} = P_{2 \max} = \frac{102,2}{2} = 50,77 \text{ kN}$$

Konstruktion

$$= \frac{1,50}{4}$$

$$57,67 \text{ kN}$$

$$P_{1 \min} = P_{2 \min} = \frac{72,2}{4} = 18,05 \text{ kN}$$

Konstruktion

$$= \frac{1,50}{4}$$

$$19,55 \text{ kN}$$

Lastfall 1: Wind quer zur Leitung

Wind auf Poleleitung $A_H = \frac{11,40}{2} = 5,70 \text{ kN}$

$$W_2 = 0,20 \cdot 2 \cdot 0,5 \cdot 1,6 \cdot 2 = 0,64 \text{ kN/m}$$

$$H_1 = 5,70 + 1,30 \cdot 0,64 = 5,70 + 0,84 = 6,54 \text{ kN}$$

$$H_2 = 2,00 \cdot 0,64 = 1,28 \text{ kN}$$

$$\begin{aligned} V\text{-Stab: } \max V &= &= 51,6 \text{ kN} \\ &+ 6,54 \cdot \frac{4,00}{3,00} &= 8,8 \text{ " } \\ &+ 1,28 \cdot \frac{2,00}{3,00} &= 0,9 \text{ " } \\ V_{\max} &= 61,3 \text{ kN} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \min V &= &= 19,55 \text{ kN} \\ &- 8,80 \text{ " } \\ &- 0,90 \text{ " } \\ V_{\min} &= 9,85 \text{ kN} > 0 \\ &+ \text{E.G.} \end{aligned}$$

$$D\text{-Stab: } H = 6,54 + 1,28 = 7,82 \text{ kN}$$

$$D = 7,82 \cdot \frac{3,60}{3,00} = 9,4 \text{ kN}$$

Leistfall 2: Wind in Längsrichtung der Brücke

Die Belastungen sind geringer, da die Windbelastung der Rohre entfällt

Bemessung der Stäbe

Eckstiele: $P_{max} = 61,3 \text{ kN}$
 aus Konstruktion $\cdot 2,74$
 $\Sigma N = 64,0 \text{ kN}$

$$s_k \leq 2,00 \text{ m}$$

gewählt: L 90.9 $F = 15,5 \text{ cm}^2$
 $i_{min} = 1,76 \text{ cm}$

$$n = 200 / 1,76 = 114 \quad \omega = 2,21$$

$$\sigma = 2,21 \cdot \frac{64,0}{15,5} = 9,2 \text{ kN/cm}^2 = 92 \text{ N/mm}^2 < 160$$

($P_{zul} = 112 \text{ kN}$ nach Stahl im Kollebau)

Diagonale $D_{max} = 9,4 \text{ kN}$

gewählt: L 45.5 $F = 4,3 \text{ cm}^2$

$$\sigma = \frac{9,4}{4,3} = 2,2 \text{ kN/cm}^2 = 22 \text{ N/mm}^2 < 140$$

Ausschluß der D-Stäbe über Knotenbleche und Schweißnähte $a = 3 \text{ mm}$

$$l_{auf} = \frac{9,4}{13,5 \cdot 0,3 \cdot 2} = 1,2 \text{ m} \ll l_{vorh.}$$

Die einzelnen Fachwerkkörper werden durch Verschiebung mit einander verbunden.

Standsicherheit

$$\begin{aligned}
 M_k &= H_0 \cdot (4,00 + 0,14 + 1,00 + 0,60) + H_1 \cdot 4,00 + H_2 \cdot 2,00 \\
 &= 11,4 \cdot 5,74 + 2,084 \cdot 4,00 + 2,128 \cdot 2,00 = \\
 &= 65,43 + 6,72 + 5,12 = 77,27 \text{ kNm}
 \end{aligned}$$

$$M_{st} = \Sigma V \cdot 1,50$$

ΣV_{min}	=	72,2 kN
- Längsträger	=	0,8 "
Querträger	$2 \cdot 3,00 \cdot 1,5$	= 9,0 "
Rahmenelemente aus [140:10,0:0,16]	=	1,6 "
Fachwerk: $16 \cdot 0,12$	=	1,9 "
$L 90 \cdot 9 \cdot 4 \cdot 10 \cdot 0,12$	=	4,8 "
$L 45 \cdot 5 \cdot 8 \cdot 3,50 \cdot 0,034$	=	1,0 "
$L 45 \cdot 5 \cdot 8 \cdot 2,50 \cdot 0,034$	=	0,6 "
	ΣV_{min}	<u>91,9 kN</u>

$$M_{st} = 91,9 \cdot 1,50 = 137,85 \text{ kNm}$$

$$\gamma_k = \frac{137,85}{77,27} = 1,78 > 1,5$$

Querschnitt zur Spannrichtung der Brücke

Wind oberer	$\approx 0,80 \cdot 2,00 \cdot 0,50 \cdot 1,2$	= 0,96 kN
2x Querträger	$2 \cdot 3,00 \cdot 1,00 \cdot 0,50 \cdot 1,2$	= 3,60 "
2x Fachwerk:	$2 \cdot 3,00 \cdot (0,14 + 0,09) \cdot 0,50 \cdot 1,6$	= 1,70 "
V-Stäbe:	$0,09 \cdot 4 \cdot 4,00 \cdot 0,50 \cdot 1,6$	= 1,15 "
Wurke:	$0,09 \cdot 2 \cdot 3,00 \cdot 0,50 \cdot 1,6$	= 0,43 "

Diese Seite
ist geprüft.

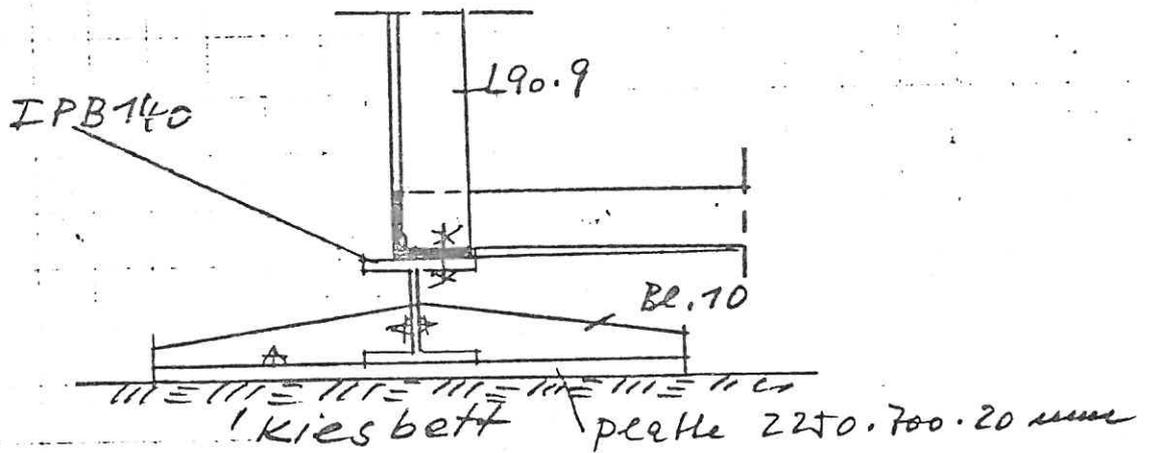
$$\begin{aligned} M_k &= 0,96 \cdot 5,74 + 3,60 \cdot 4,64 + 1,10 \cdot 4,03 + \\ &\quad + 1,15 \cdot 2,00 + 0,43 \cdot 2,00 = \\ &= 5,57 + 16,71 + 4,44 + 2,30 + 0,86 = 29,82 \text{ kNm} \end{aligned}$$

$$M_{St} = V_{\min} \cdot 1,00 = 97,9 \cdot 1,00 = 97,9 \text{ kNm}$$

$$\gamma_k = \frac{97,9}{29,82} = 3,28 > 1,5$$

Gründung

Als Gründung werden 2 Stahlplatten mit einem Versteifungsträger gewählt.



$$EV \approx 64,0 \cdot 2 = 128,0 \text{ kN}$$

$$F = 2,25 \cdot 0,70 = 1,57 \text{ m}^2$$

$$G = \frac{128}{1,57} = 81,5 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Längsträger: } q = \frac{128}{2,25} = 56,9 \text{ kN/m}$$

$$l = 2,00 \text{ m} \quad M \leq \frac{1}{8} \cdot 56,9 \cdot 2,00^2 = 28,45 \text{ kNm}$$

$$\text{gewählt: IPB 140} \quad W_x = 216 \text{ cm}^3$$

$$\sigma = \frac{2845}{216} = 13,2 \text{ kN/cm}^2 = 132 \text{ N/mm}^2 < 160$$

Platte: $M \approx \frac{1}{2} \cdot 815 \cdot 0,30^2 = 3,67 \text{ kNm}$

$d = 20 \text{ mm}$ $W = \frac{100 \cdot 2^2}{6} = 66 \text{ cm}^3$

$$\sigma = \frac{367}{66} = 5,6 \text{ kN/cm}^2 = 56 \text{ N/mm}^2 < 160$$

2. Fräusfertigung

In statischer Hinsicht geprüft

Prüf.-Nr. 33 des Prüfverzeichnisses 19 80

HW
Dipl.-Ing. H.-U. Klitscher

Prüfingenieur für Baustatik

gemäß Verordnung des BAM vom 22. 8. 1942 für
die Fachrichtung Massivbau

Hannover, den 15. 1. 1980
Lange-Feld-Str. 53 • Fernruf 52 30 06

Bestgestellt: Papenburg, den 9. 1. 1980

Scheer

Tag: 15. 1. 1980

Prüf.-Nr.: 33/80 Ro/bur

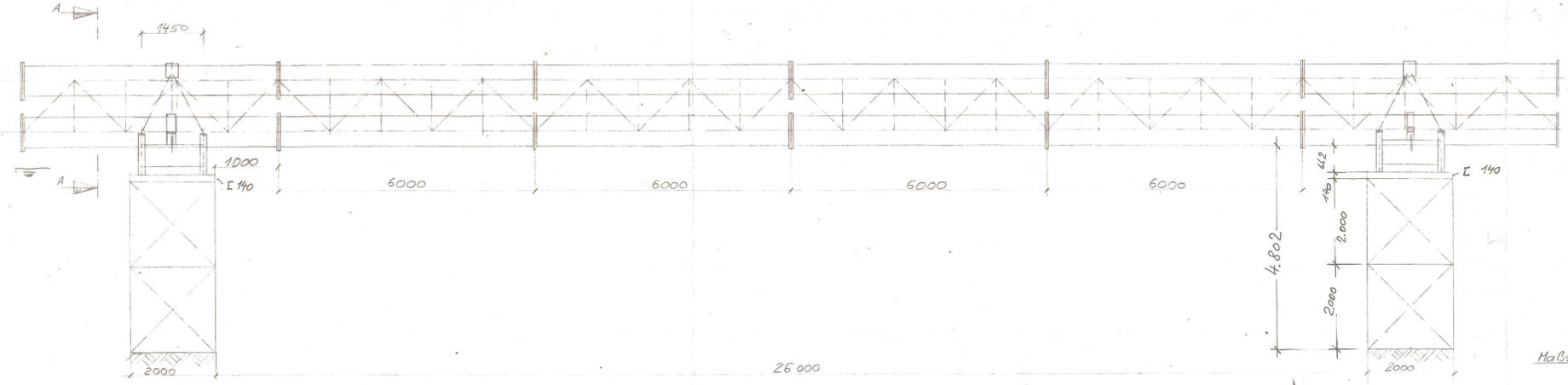
Prüfungsbericht

1. Bauherr
Fa. Johann Bunte
2. Bauobjekt
Bau einer demontierbaren Rohrleitungsbrücke
3. Geprüfte Unterlagen
3.1 Statische Berechnung, Seite 1 - 14
3.2 5 Konstruktionspläne
Aufsteller: Ing.-Büro Heinrich Scheer, Papenburg
Ausführung: Fa. Josef Messmann, Papenburg
4. Maßgebende Bestimmungen
DIN 1050 Stahl im Hochbau DIN 1055 Lastannahmen für Bauten
DIN 1054 Baugrund
5. Belastungsannahmen
Lastansätze gem. DIN 1055, insbesondere für Windbeanspruchung
6. Baustoffe
Formstahl St 360
7. Baugrund
Über den vorhandenen Baugrund liegen keine Angaben vor. Als zulässige Bodenpres-
sung wurde $0,1 \text{ MN/m}^2$ angenommen. Die Zulässigkeit dieser Annahme ist bei Baube-
ginn örtlich zu prüfen.
8. Prüfungsbemerkungen
Bei dem o.g. Bauvorhaben handelt es sich um den Bau einer Fachwerkbrücke für
Spüleleitungen. Die Unterkonstruktion wird ebenfalls durch Fachwerkkörper ge-
bildet.

Die erforderlichen Standsicherheitsnachweise wurden zutreffend geführt.

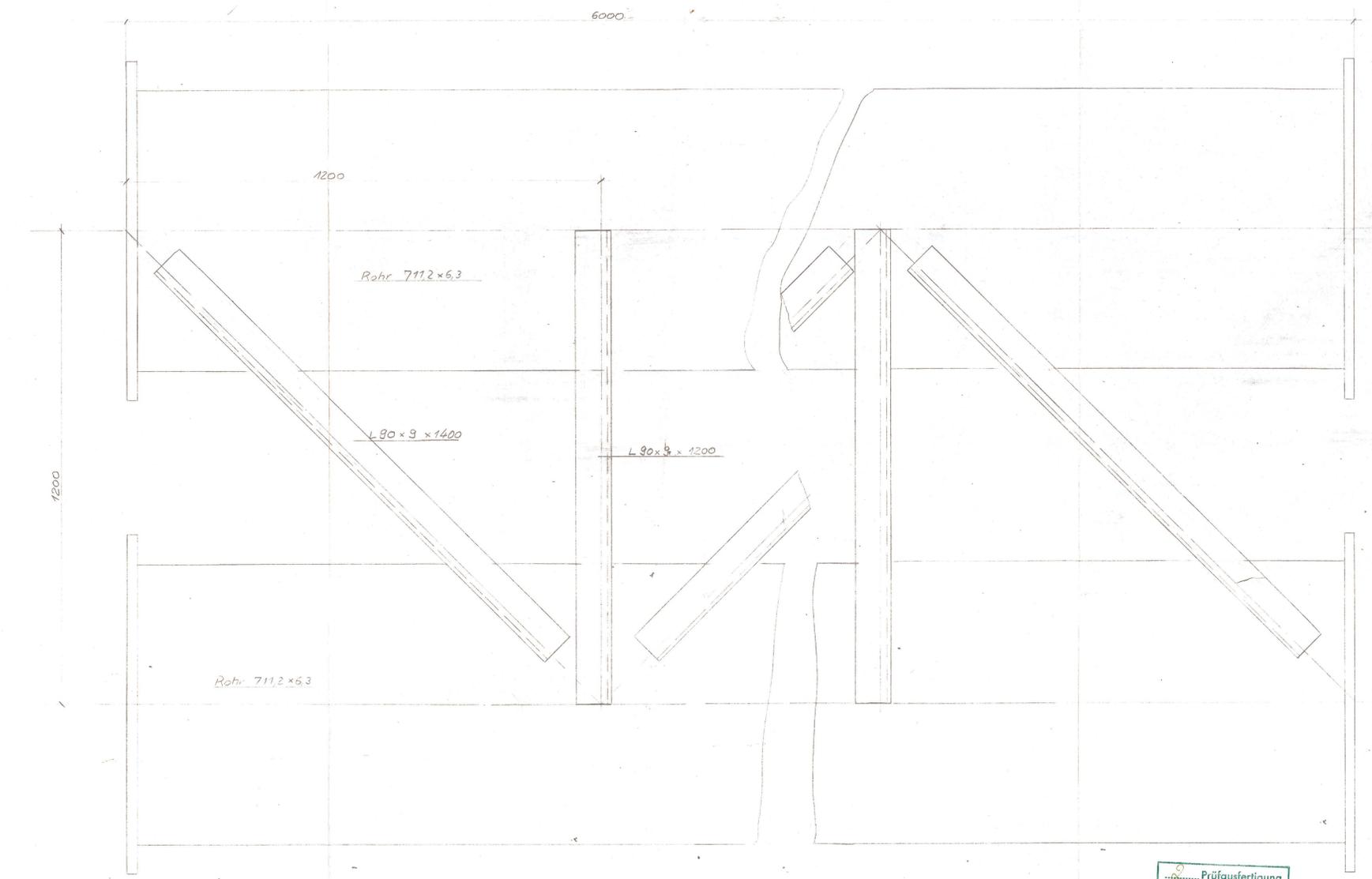
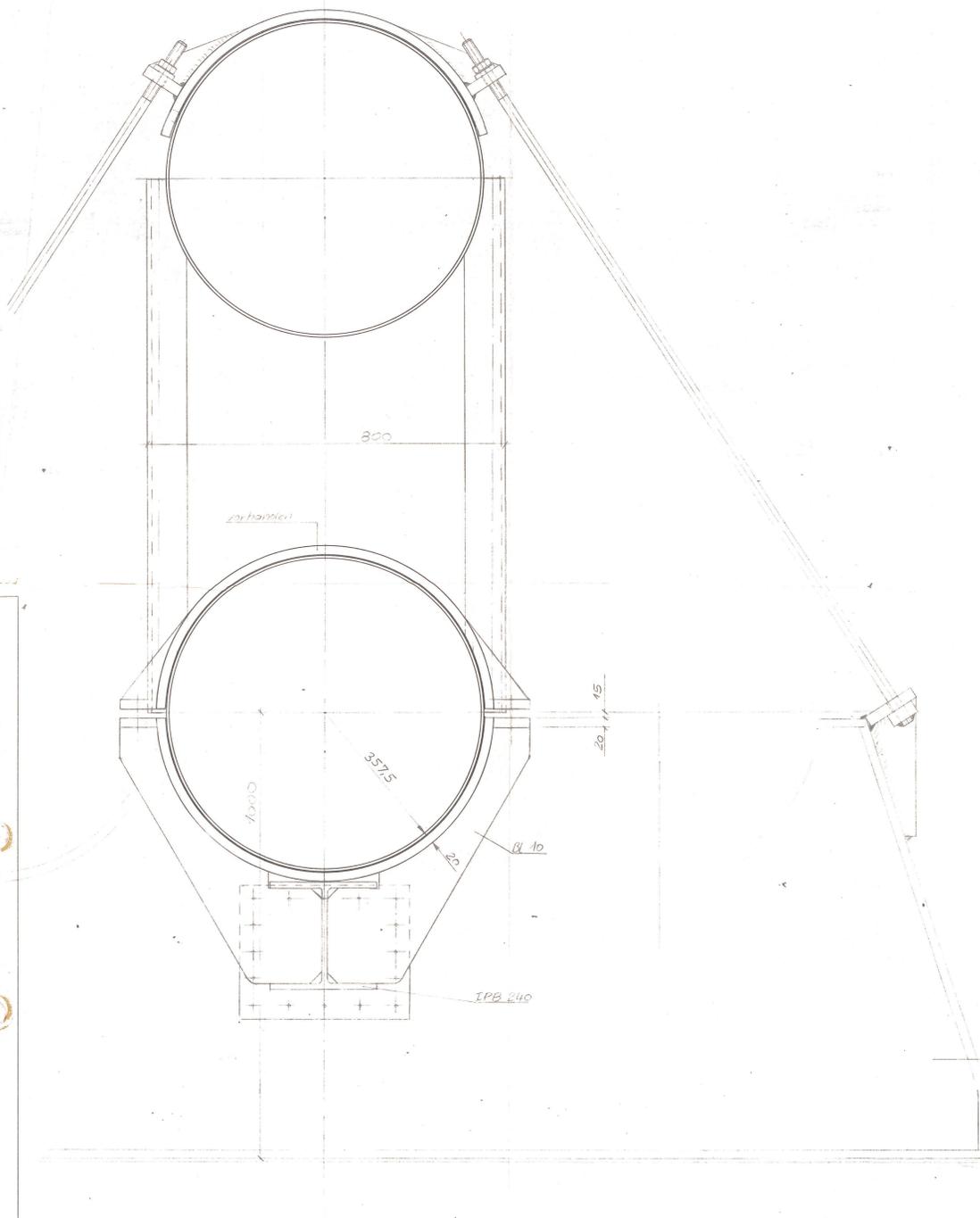
Die unter Ziffer 3 aufgeführten Unterlagen werden bei Beachtung der Prüfein-
tragungen in statischer Hinsicht anerkannt.


Dipl.-Ing. H.-U. Klitscher
Prüfingenieur für Baustatik
3 Hannover · Lange-Feld-Str. 53
Telefon (0511) - 52 30 06



Maßstab 1:50

Gründung: siehe Stat. Berechnung



vorhanden (Umbau)

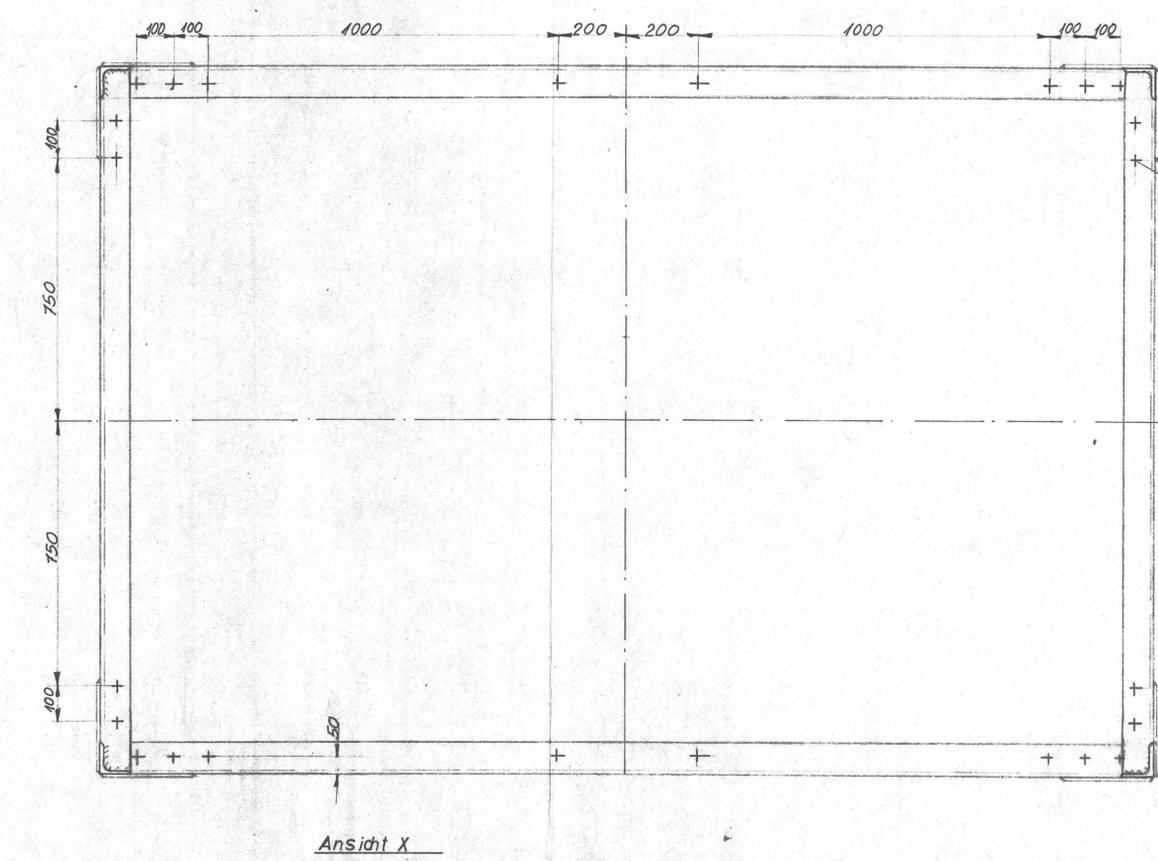
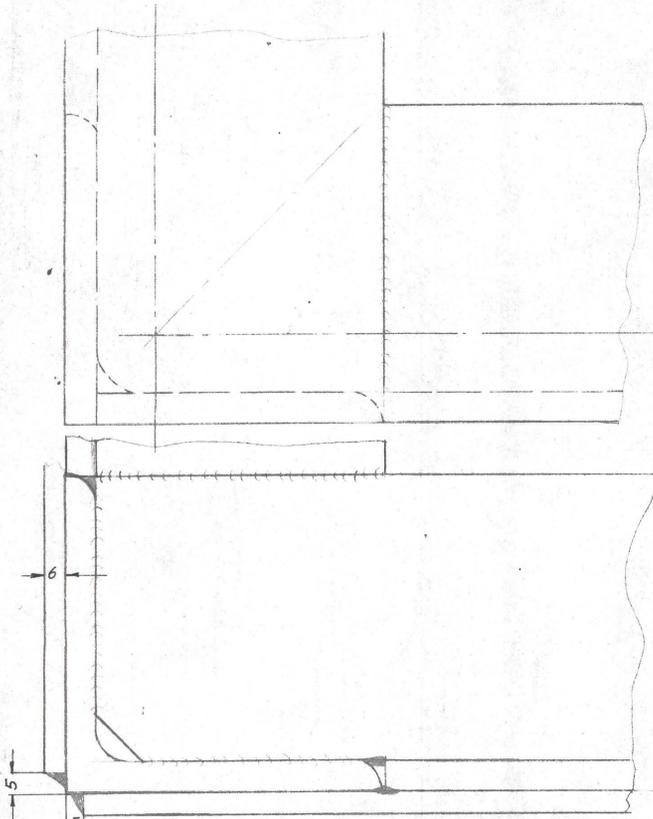
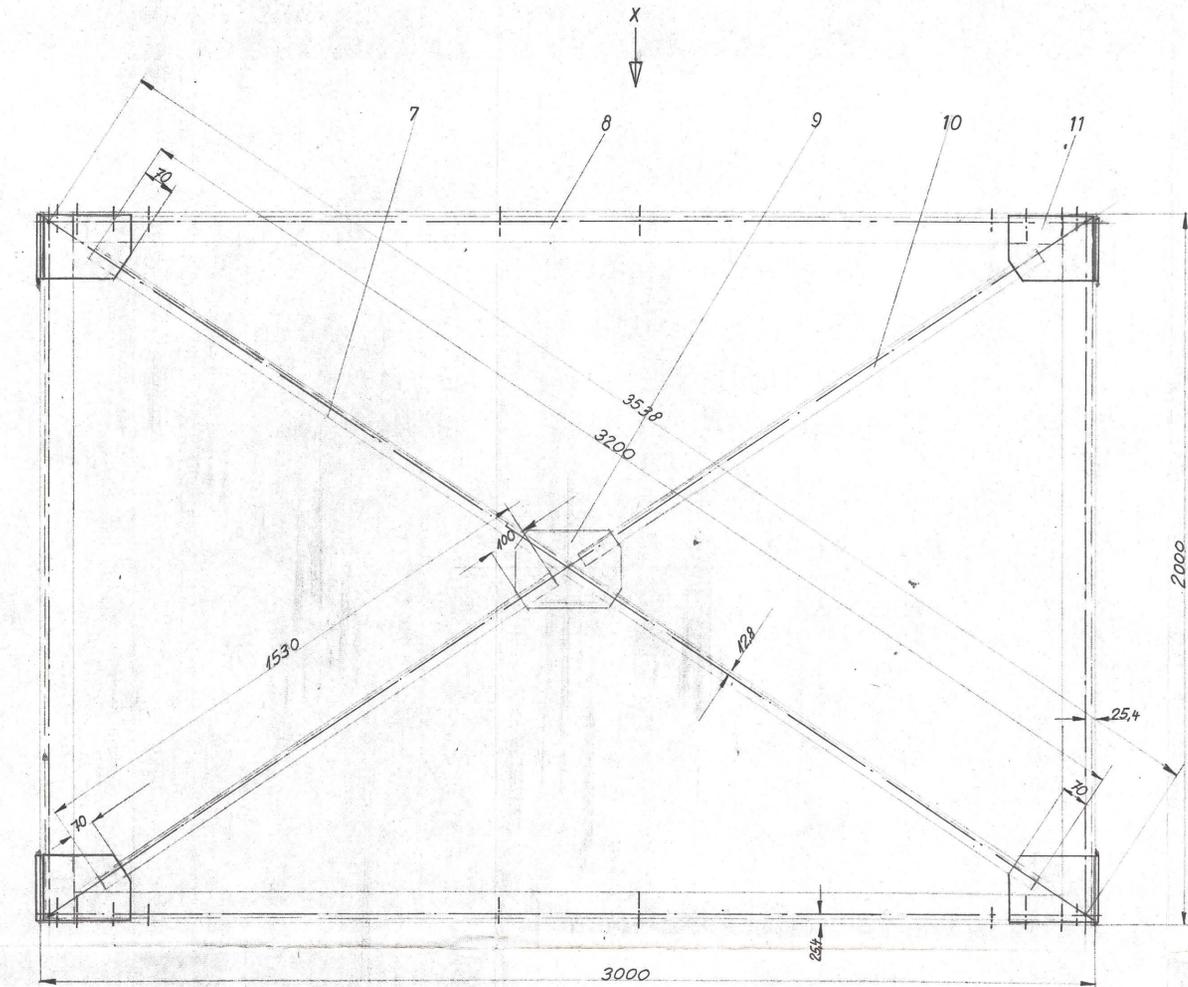
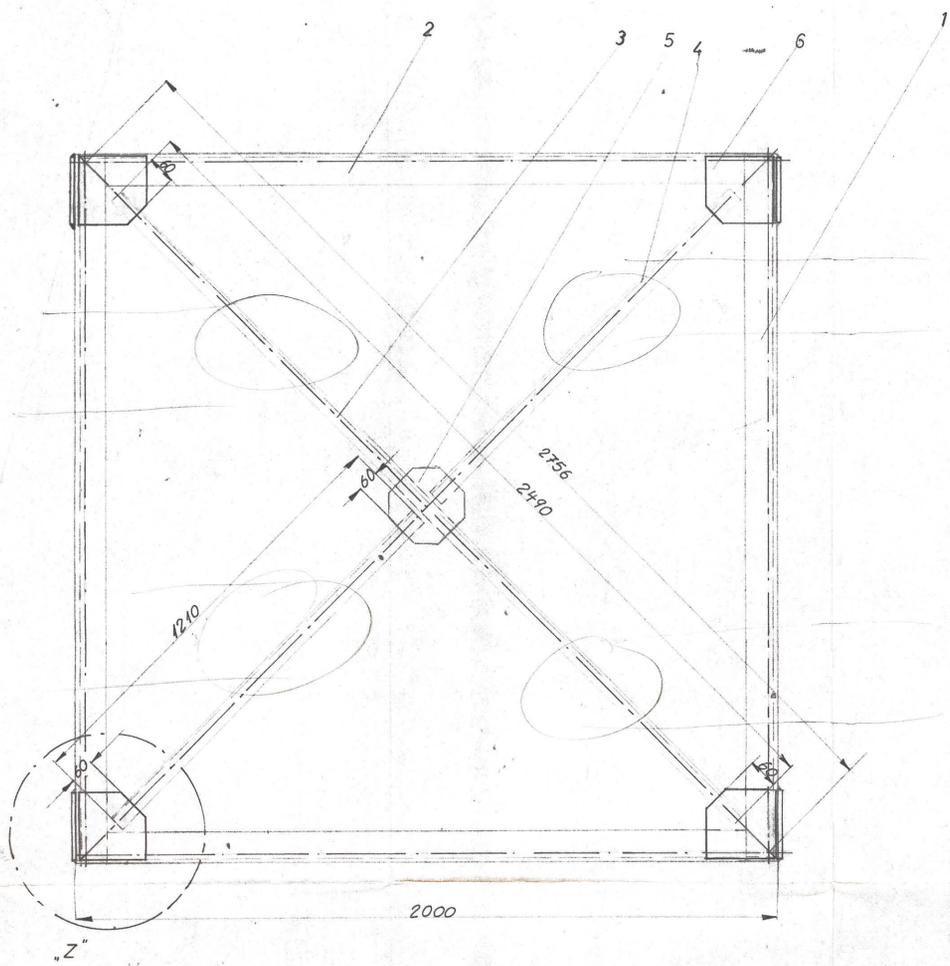
Prüfausfertigung
 In statischer Hinsicht geprüft
 Prof.-Nr. 33
 Dipl.-Ing. H.-U. Klitscher
 Prüfingenieur für Baustatik
 gemäß Verordnung des RM vom 22. 8. 1943 Nr.
 die Fachrichtung Maschinen
 Nomenver, den 15. 1. 1980
 Lange-Feld-Str. 33 Fernruf 52 30 06

1320	Top	Name	Bemerkungen
Orz.	5.7		
Stm.			
Herz.			
Maßstab	1:50		
1:5			

Spülrohrträger
 — 26 m —

Josef Messmann
 STAHL- UND
 MASCHINENBAU
 299 Papenburg/Bokel
 Telefon 049 61 / 7033

197-16 A



Als Prüfungsunterlage verwendet
 Prof.-Nr. _____ des Prüfungsverzeichnisses 19 _____
 Hannover, den
 Dipl.-Ing. H. U. Klitscher
 Prüfungsleiter für Bauwesen
 3000 Hannover 71, Lange-Feld-Str. 53
 Telefon 0511/523006

Schweißnaht a = 3

1974	Tag	Name	Bemerkungen
Gez.	2.8.		
Gepr.		A	Bunte
Norm.			
Maßst.	1:10		Spülrohrträger
	1:1		

Josef Messmann
 STAHL- UND
 MASCHINENBAU
 4490 Papenburg/Bokel
 Telefon 0 49 61 / 70 33