

Projekt:	Neuendorf im Sande Planteil 3		
Gemarkung:	Neuendorf im Sande	Flur: 2	Flurstück: 151, 152

1) Geländehöhen Vorhabensfläche (GOK aus amtl. Lageplan):

Geländehöhen innerhalb des Sondergebietes (SO):

(siehe Bauantrag, Abschnitt 13.1 Amtlicher Lageplan)

Höhenpunkte der amtl. Vermessung innerhalb des SO:

129 Punkte

Durchschnittliche Geländehöhe (GOK) aller Messpunkte:

43,75 m ü. NHN

1 Höhenpunkt	43,0 m ü. NHN
1 Höhenpunkt	43,1 m ü. NHN
3 Höhenpunkte	43,2 m ü. NHN
5 Höhenpunkte	43,3 m ü. NHN
6 Höhenpunkte	43,4 m ü. NHN
9 Höhenpunkte	43,5 m ü. NHN
13 Höhenpunkte	43,6 m ü. NHN
13 Höhenpunkte	43,7 m ü. NHN
19 Höhenpunkte	43,8 m ü. NHN
11 Höhenpunkte	43,9 m ü. NHN
15 Höhenpunkte	44,0 m ü. NHN
5 Höhenpunkte	44,1 m ü. NHN
1 Höhenpunkt	44,2 m ü. NHN
2 Höhenpunkte	44,3 m ü. NHN
1 Höhenpunkt	44,4 m ü. NHN
1 Höhenpunkt	44,5 m ü. NHN
1 Höhenpunkt	43,3 m ü. NHN
2 Höhenpunkte	43,4 m ü. NHN
2 Höhenpunkte	43,5 m ü. NHN
3 Höhenpunkte	43,7 m ü. NHN
3 Höhenpunkte	43,8 m ü. NHN
3 Höhenpunkte	43,9 m ü. NHN
8 Höhenpunkte	44,0 m ü. NHN
1 Höhenpunkt	44,2 m ü. NHN

129 Höhenpunkte

2) Wasserstände und Geländehöhen umgebender Grundwassermessstellen (LfU):

Wasserstände umgebender Grundwassermessstellen, außerhalb des Sondergebietes (SO):

(LfU, Auskunftsplattform Wasser, 2025)

Messpunkte außerhalb des SO:

3 Punkte

1) Grundwassermessstelle 3650 1660, Steinhöfel OP, Oder-Spree, Gemeinde Steinhöfel:

GOK: **52,70 m ü. NHN**

MHW -mittlerer höchster Grundwasserstand: **49,47 m ü. NHN**

Differenz zwischen GOK und MHW: **3,23 m**

2) Grundwassermessstelle 3650 1661, Steinhöfel UP, Oder-Spree, Gemeinde Steinhöfel:

GOK: **52,70 m ü. NHN**

MHW -mittlerer höchster Grundwasserstand: **50,06 m ü. NHN**

Differenz zwischen GOK und MHW: **2,64 m**

3) Grundwassermessstelle 3650 5189, Fürstenwalde, Oder-Spree, Fürstenwalde/Spree:

GOK: **41,24 m ü. NHN**

MHW -mittlerer höchster Grundwasserstand: **38,13 m ü. NHN**

Differenz zwischen GOK und MHW: **3,11 m**

Min. Diff. zwischen GOK und MHW -mittlerer höchster Grundwasserstand: **2,64 m (Messstelle 3651 1661)**

3) Ableitung des MHW -Mittleren höchsten Grundwasserstandes für die Vorhabensfläche

(Alensys Engineering GmbH)

Die geringste Differenz zwischen GOK und MHW liegt unter Zugrundelegung der o.g. Messstellen bei 2,64 m. Auch liegt die Messstelle 3650 1661 wesentlich näher an der Vorhabensfläche als z.B. die Messstelle in Fürstenwalde. Es wird somit die geringste ermittelte Differenz zwischen GOK und MHW umgebender Messstellen angesetzt und mit der durchschnittlichen GOK der Vorhabensfläche in Zusammenhang gebracht. Die Berücksichtigung der anderen Messstellen, hier 3650 1660 und 3650 5189, würde das Ergebnis zu Gunsten des Projektes beeinflussen, da somit noch höhere Differenzen Einfluss hätten. Darauf wurde aus Gründen der Ergebnissicherheit verzichtet.

Vorhabensfläche Neuendorf im Sande Planteil 3, Gemeinde Steinhöfel (Daten aus Baugrundgutachten):

Durchschnittliche Geländehöhe Vorhabensfläche: **43,95 m ü. NHN** (siehe GA 24-0401)

MHW -mittlerer höchster Grundwasserstand: **42,20 m ü. NHN** (siehe GA 24-0401)

Differenz zwischen GOK und MHW: **1,75 m**

4) Abstand zw. Geländeoberkante (GOK aus amtl. Lageplan) u. MHW -mittlerem höchsten Grundwasserst.:

(berechnet, aus vorherigen Daten und amtl. Vermessungsplan)

Messpkt.	GOK amtl. Verm.	Wasserstand	Distanz GOK zu GW	Kontaktlänge C-Profil bei ...		
Anzahl				2,7 m	2,5 m	2,0 m
1	43,0 m ü. NHN	42,20 m ü. NHN	0,8 m	1,9 m	1,7 m	1,2 m
1	43,1 m ü. NHN	42,20 m ü. NHN	0,9 m	1,8 m	1,6 m	1,1 m
3	43,2 m ü. NHN	42,20 m ü. NHN	1,0 m	1,7 m	1,5 m	0,0 m
5	43,3 m ü. NHN	42,20 m ü. NHN	1,1 m	1,6 m	1,4 m	0,0 m
6	43,4 m ü. NHN	42,20 m ü. NHN	1,2 m	1,5 m	1,3 m	0,0 m
9	43,5 m ü. NHN	42,20 m ü. NHN	1,3 m	1,4 m	1,2 m	0,0 m
13	43,6 m ü. NHN	42,20 m ü. NHN	1,4 m	1,3 m	1,1 m	0,0 m
13	43,7 m ü. NHN	42,20 m ü. NHN	1,5 m	1,2 m	0,0 m	0,0 m
19	43,8 m ü. NHN	42,20 m ü. NHN	1,6 m	1,1 m	0,0 m	0,0 m
11	43,9 m ü. NHN	42,20 m ü. NHN	1,7 m	0,0 m	0,0 m	0,0 m
15	44,0 m ü. NHN	42,20 m ü. NHN	1,8 m	0,0 m	0,0 m	0,0 m
5	44,1 m ü. NHN	42,20 m ü. NHN	1,9 m	0,0 m	0,0 m	0,0 m
1	44,2 m ü. NHN	42,20 m ü. NHN	2,0 m	0,0 m	0,0 m	0,0 m
2	44,3 m ü. NHN	42,20 m ü. NHN	2,1 m	0,0 m	0,0 m	0,0 m
1	44,4 m ü. NHN	42,20 m ü. NHN	2,2 m	0,0 m	0,0 m	0,0 m
1	44,5 m ü. NHN	42,20 m ü. NHN	2,3 m	0,0 m	0,0 m	0,0 m
1	43,3 m ü. NHN	42,20 m ü. NHN	1,1 m	1,6 m	1,4 m	0,0 m
2	43,4 m ü. NHN	42,20 m ü. NHN	1,2 m	1,5 m	1,3 m	0,0 m
2	43,5 m ü. NHN	42,20 m ü. NHN	1,3 m	1,4 m	1,2 m	0,0 m

3	43,7 m ü. NHN	42,20 m ü. NHN	1,5 m	1,2 m	0,0 m	0,0 m
3	43,8 m ü. NHN	42,20 m ü. NHN	1,6 m	1,1 m	0,0 m	0,0 m
3	43,9 m ü. NHN	42,20 m ü. NHN	1,7 m	0,0 m	0,0 m	0,0 m
8	44,0 m ü. NHN	42,20 m ü. NHN	1,8 m	0,0 m	0,0 m	0,0 m
1	44,2 m ü. NHN	42,20 m ü. NHN	2,0 m	0,0 m	0,0 m	0,0 m
Anzahlgewichtete, wasserberührte Kontaktlänge:				0,82 m	0,42 m	0,02 m
... mit Sicherheitsfaktor 1,2 (20 %):				0,99 m	0,50 m	0,02 m

0,0 m
0,0 m

= C-Profile mit Rammtiefe 2,70 m, 2,50 m und 2,00 m haben bez. auf die GOK keinen
Kontakt zum MHW_{-mittleren höchsten Grundwasserstand}

5) Grunddaten zum Vorhaben:

Anzahl der insgesamt verwendeten PV-Module:

17825 Stück

(siehe Bauantrag, Abschnitt 09.6 Planungsrechtliche Festsetzungen - GRZ)

Anzahl der insgesamt zu rammenden C-Profile:

7130 Stück

Sondergebietsfläche (SO) aus dem Bebauungsplan:

87242 m²

(siehe Bauantrag, Abschnitt 09.6 Planungsrechtliche Festsetzungen - GRZ)

(siehe Bebauungsplan)

Umfang eines 120iger C-Profils:

0,58 m

(siehe techn. Zeichnung)

Querschnittsfläche/Anschnittsfläche eines C-Profils:

0,000721 m²

(siehe Bauantrag o. techn. Zeichnung, Statische Berechnung (3,50 m) Teil 1 bis Teil 3)

Abtragsrate (Abschwemmmrate) Magnelis®:

0,20 µm/a

(siehe Produkt-Flyer Magnelis®, Seite 17 v. 56, Diagramm, Ländliche Umgebung)

Life-Cycle PV-Anlage bis zum Zeitpunkt Demontage:

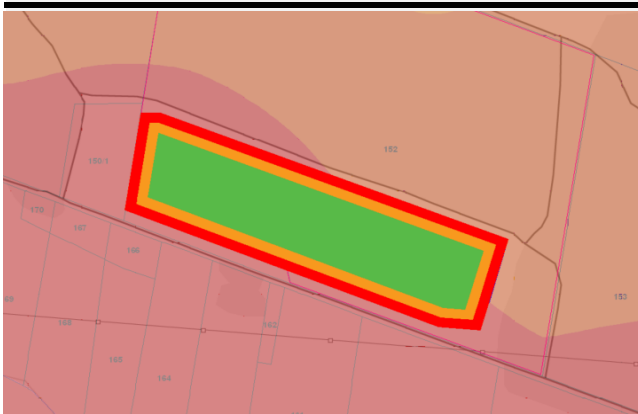
25 a

(berechnet, aus Wirtschaftlichkeit in Verbindung mit dem EEG)

Abtrag/Abbau über den kompletten Life-Cycle (25 Jahre) in m:

0,0000050 m/25a

6) Flächenaufteilung der Lastbereiche:



= Die Rammtiefen im roten Randbereich betragen pro 50iger PV-Modultisch aus statischen Gründen 2,7 m (5 C-Profile) u. 2,5 m (15 C-Profile), max. 20 C-Profile insg.

 = Die Rammtiefen im gelben Mittelbereich betragen pro 50iger PV-Modultisch aus statischen Gründen 2,5 m (3 C-Profile) u. 2,0 m (17 C-Profile), max. 20 C-Profile insg.

 = Die Rammtiefen im grünen Innenbereich betragen pro 50iger PV-Modultisch aus statischen Gründen 2,5 m (3 C-Profile) u. 2,0 m (17 C-Profile), max. 20 C-Profile insg.

Prozentualer Anteil des **Roten Lastbereiches** an der Fläche:

ca. 20,0 %

Flächenanteil des Roten Lastbereiches:

ca. 17448 m²

(vgl. Bauantrag, Abschnitt 06.6 Nachweis im Grenzzustand der Tragfähigkeit)

Prozentualer Anteil des **Gelben Lastbereiches** an der Fläche:

ca. 20,0 %

Flächenanteil des Roten Lastbereiches:

ca. 17448 m²

(vgl. Bauantrag, Abschnitt 06.6 Nachweis im Grenzzustand der Tragfähigkeit)

Prozentualer Anteil des **Grünen Lastbereiches** an der Fläche:

ca. 60,0 %

Flächenanteil des Roten Lastbereiches:

ca. 52345 m²

(vgl. Bauantrag, Abschnitt 06.6 Nachweis im Grenzzustand der Tragfähigkeit)

Kontrollsumme: 100,0 %

87242 m²

7) C-Profile und Rammtiefen in den unterschiedlichen Lastbereichen:

C-Profile 2,70 m ab GOK im **RLB**:

0 Stück

(vgl. Bauantrag, Abschnitt 06.6 Nachweis im Grenzzustand der Tragfähigkeit)

C-Profile 2,00 m ab GOK im **RLB**:

1070 Stück

(vgl. Bauantrag, Abschnitt 06.6 Nachweis im Grenzzustand der Tragfähigkeit)

im roten Bereich 1070 Stück

C-Profile 2,50 m ab GOK im **GLB**:

0 Stück

(vgl. Bauantrag, Abschnitt 06.6 Nachweis im Grenzzustand der Tragfähigkeit)

C-Profile 2,00 m ab GOK im **GLB**:

1212 Stück

(vgl. Bauantrag, Abschnitt 06.6 Nachweis im Grenzzustand der Tragfähigkeit)

im gelben Bereich 1212 Stück

C-Profile 2,50 m ab GOK im **GrLB**:

0 Stück

(vgl. Bauantrag, Abschnitt 06.6 Nachweis im Grenzzustand der Tragfähigkeit)

C-Profile 2,00 m ab GOK im **GrLB**:

3636 Stück

(vgl. Bauantrag, Abschnitt 06.6 Nachweis im Grenzzustand der Tragfähigkeit)

im grünen Bereich 3636 Stück

Kontrollsumme: 5918 Stück

8) Kontaktflächen aller C-Profile mit Ø Kontaktlänge gem. Tabelle aus 3):

C-Profile 2,70 m ab GOK im **RLB**:

0,000000 m²

(vgl. Bauantrag, Abschnitt 06.6 Nachweis im Grenzzustand der Tragfähigkeit)

C-Profile 2,00 m ab GOK im **RLB**:

14,042858 m²

(vgl. Bauantrag, Abschnitt 06.6 Nachweis im Grenzzustand der Tragfähigkeit)

im roten Bereich 14,0429 m²

C-Profile 2,50 m ab GOK im **GLB**:

0,000000 m²

(vgl. Bauantrag, Abschnitt 06.6 Nachweis im Grenzzustand der Tragfähigkeit)

C-Profile 2,00 m ab GOK im **GLB**:

15,915239 m²

(vgl. Bauantrag, Abschnitt 06.6 Nachweis im Grenzzustand der Tragfähigkeit)

im gelben Bereich 15,9152 m²

C-Profile 2,50 m ab GOK im GrLB:

0,000000 m²

(vgl. Bauantrag, Abschnitt 06.6 Nachweis im Grenzzustand der Tragfähigkeit)

C-Profile 2,00 m ab GOK im GrLB:

47,745718 m²

(vgl. Bauantrag, Abschnitt 06.6 Nachweis im Grenzzustand der Tragfähigkeit)

im grünen Bereich 47,746 m²

Kontrollsumme: 77,704 m²

9) Abschlammmasse aller C-Profile in der Spanne des Life-Cycles (25 Jahre):

Abschlammvolumen aller C-Profile:

0,000388519 m³/25a

Abschlammmasse Magnelis® aller C-Profile (bei Dichte Magnelis®):

2,45 kg/25a

(Dichte Magnelis® = 6.300 kg/m³)

Abschlammmasse Zink aller C-Profile als Bestandteil der Magnelis®-Beschichtung:

2,29 kg/25a

(Zinkanteil in der Legierung Magnelis® = 93,5 Mass.-%)

10) Gleichmäßige Abschlammung in der Spanne des Life-Cycles (25 Jahre):

Zinkabschlammung über den kompletten Life-Cycle (25 Jahre), s. 9):

2,29 kg/25a

11) Gleichmäßige, jährliche Zinkabschlammung auf der Sondergebietsfläche:

Zinkabschlammung über den kompl. Life-Cycle (25 Jahre) und m²:

0,000026232 kg/25a m²

Zinkabschlammung über den kompl. Life-Cycle (25 Jahre) und ha:

0,262324528 kg/25a ha

12) Vgl. LAWA-Geringfügigkeitsschwellenwerte (GFS-Werte) für Zink (60 µg/l):

Konzentration Zink über den kompl. Life-Cycle (25 Jahre), bez. auf
1,2 m wasserberührte max. Kontaktlänge aus Tabelle Pkt. 4):

0,000031479 kg/25a

in 1,20 m³

Konzentration Zink über den kompl. Life-Cycle (25 Jahre), bez. auf
1,00 m³ Wasser:

0,000059810 kg/25a

in 1,00 m³

Zinkabschlammung über den kompl. Life-Cycle (25 Jahre), bez. auf
1 Liter Wasser:

0,000000060 kg/25a

pro Liter

Endergebnis gesamte Zinkabschlammung vgl. GFS-Wert 60 µg/l

Zinkabschlammung über den kompl. Life-Cycle (25 Jahre)

in µg, bezogen auf 1 Liter Wasser:

GFS-Wert >

59,810 µg/25a

GFS-Wert eingehalten

pro Liter

13) Es wurden folgende Parameter nicht berücksichtigt ...

- ... der neutrale pH-Wert des Grundwassers
- ... der pH-Wert des Bodens
- ... mikrobielle Verstoffwechselung in der Bodenzone
- ... Rückhaltung in vorgelagerten Bodenschichten

... die im Weiteren die Zinkabschlammung maßgebend verlangsamen, reduzieren oder den geösten Anteil deutlich reduzieren. Es wurde ein hoher Sicherheitsfaktor berücksichtigt und konservative Annahmen betroffen



28.07.2025, Erkner, Dipl.-Ing. T.Burgstaller