



Volumenabschätzung vom 01.10.2018

Geschb.-Nr.: 150927

Gemeinde: Schwalmstadt **Gemarkung:** Rommershausen **Flur:** 10 **Flurstück:** 2/1

Bauvorhaben: Windpark Schwalmstadt

Baugruben

--- Massen- und Oberflächenberechnung aus Dreiecksprismen ---

Baugruben WEA 1

Horizont: 2, Baugrube 1
Schrägfläche oberhalb: 0,000 m²
Grundfläche oberhalb: 0,000 m²
Schrägfläche unterhalb: 1008,726 m²
Grundfläche unterhalb: 843,176 m²

Bezugshorizont: 1, Urgelände
Schrägfläche oberhalb: 844,081 m²
Grundfläche oberhalb: 843,176 m²
Schrägfläche unterhalb: 0,000 m²
Grundfläche unterhalb: 0,000 m²

Volumen Abtrag: 2313,426 m³
Volumen MuBo: -168,635 m³
Volumen ohne MuBo: 2144,791 m³

Baugruben WEA 2

Horizont: 3, Baugrube 2
Schrägfläche oberhalb: 0,000 m²
Grundfläche oberhalb: 0,000 m²
Schrägfläche unterhalb: 878,311 m²
Grundfläche unterhalb: 777,969 m²

Bezugshorizont: 1, Urgelände
Schrägfläche oberhalb: 778,745 m²
Grundfläche oberhalb: 777,969 m²
Schrägfläche unterhalb: 0,000 m²
Grundfläche unterhalb: 0,000 m²

Volumen Abtrag: 1345,621 m³
Volumen MuBo: -155,594 m³
Volumen ohne MuBo: 1190,027 m³



Baugruben WEA 3

Horizont: 4, Baugrube 3

Schrägfläche oberhalb: 0,000 m²

Grundfläche oberhalb: 0,000 m²

Schrägfläche unterhalb: 774,481 m²

Grundfläche unterhalb: 726,054 m²

Bezugshorizont: 1, Urgelände

Schrägfläche oberhalb: 726,831 m²

Grundfläche oberhalb: 726,054 m²

Schrägfläche unterhalb: 0,000 m²

Grundfläche unterhalb: 0,000 m²

Volumen unterhalb: 640,630 m³

Volumen MuBo: -145,211 m³

Volumen ohne MuBo: 495,419 m³

Das Volumen der Baugruben wurde ohne Berücksichtigung von Auflockerungs- und Verdichtungswerten berechnet. Für die Höhe der Baugrubensohle wurde die OK Fundament um 3,70m (3,20m Fundament + 0,50m Schotter) abgesenkt und ein Arbeitsraum von 2,0m umlaufend berücksichtigt. Die Böschungsneigung beträgt 60°.

Zusammenstellung Baugruben ohne MuBo

Volumen WEA 1: 2144,791 m³

Volumen WEA 2: 1190,027 m³

Volumen WEA 3: 495,419 m³

Volumen gesamt: **3830,237 m³**

Mutterbodenberechnung Baugrube

Volumen MuBo WEA 1: 843,176 m² x 0,2 m = 168,635 m³ (Abzug bei Abtrag)

Volumen MuBo WEA 2: 777,969 m² x 0,2 m = 155,594 m³ (Abzug bei Abtrag)

Volumen MuBo WEA 3: 726,054 m² x 0,2 m = 145,211 m³ (Abzug bei Abtrag)

Volumen MuBo gesamt: 2347,200 m² x 0,2 m = **469,440 m³** (Abzug bei Abtrag)



Kranstellflächen

--- Massen- und Oberflächenberechnung aus Dreiecksprismen ---

Kranstellfläche WEA 1

Horizont: Hz5, Kranstellfläche 1
Schrägfläche oberhalb: 2620,082 m²
Grundfläche oberhalb: 2353,157 m²
Schrägfläche unterhalb: 3384,235 m²
Grundfläche unterhalb: 3147,317 m²

Bezugshorizont: Hz10, Urgelände mit Baugrube

Schrägfläche oberhalb: 3180,414 m²
Grundfläche oberhalb: 3147,317 m²
Schrägfläche unterhalb: 2513,581 m²
Grundfläche unterhalb: 2353,157 m²

Volumen oberhalb: 3874,827 m³ (Auftrag)
Volumen unterhalb: 2135,866 m³ (Abtrag)
Differenz: 1738,961 m³ (Fehlvolumen)

Grundfläche gesamt: 5500,473 m²

Kranstellfläche WEA 2

Horizont: Hz6, Kranstellfläche 2
Schrägfläche oberhalb: 1786.601 m²
Grundfläche oberhalb: 1587.194 m²
Schrägfläche unterhalb: 3458.914 m²
Grundfläche unterhalb: 3282.260 m²

Bezugshorizont: Hz10, Urgelände mit Baugrube

Schrägfläche oberhalb: 3302.461 m²
Grundfläche oberhalb: 3282.260 m²
Schrägfläche unterhalb: 1683.749 m²
Grundfläche unterhalb: 1587.194 m²

Volumen oberhalb: 2570.792 m³ (Auftrag)
Volumen unterhalb: 1554.325 m³ (Abtrag)
Differenz: 1016.466 m³ (Fehlvolumen)

Grundfläche gesamt: 4869.454 m²



Kranstellfläche WEA 3

Horizont: Hz7, Kranstellfläche 3
Schrägfläche oberhalb: 1413,218 m²
Grundfläche oberhalb: 1240,781 m²
Schrägfläche unterhalb: 3902,872 m²
Grundfläche unterhalb: 3683,084 m²

Bezugshorizont: Hz10, Urgelände mit Baugrube

Schrägfläche oberhalb: 3693,060 m²
Grundfläche oberhalb: 3683,084 m²
Schrägfläche unterhalb: 1291,112 m²
Grundfläche unterhalb: 1240,781 m²

Volumen oberhalb: 2511,412 m³ (Auftrag)

Volumen unterhalb: 2389,703 m³ (Abtrag)

Differenz: 121,708 m³ (Fehlvolumen)

Grundfläche gesamt: 4923,864 m²

Das Volumen der Kranstellflächen wurde ohne Berücksichtigung von Mutterboden Auf- und Abtrag (das Volumen MuBo ist in den obenstehenden Berechnung enthalten) sowie Auflockerungs- und Verdichtungswerten berechnet. Die theoretische Kranstellfläche wurde nach Rücksprache mit der Firma Nordex sowie nach der Spezifikation für Zuwegung und Kranstellfläche Nordex Delta 4000 N149 / 4x00 / TCS164 Hybridturm erstellt. Im Bereich der Fahr- und Aufstellflächen wurde eine Einbaustärke von 0,50m Schotter berücksichtigt.

Mutterbodenberechnung Kranstellfläche

Kranstellfläche WEA 1

Fläche Auftrag: 2513,581 m² x 0,2 m = 502,716 m³ (Zuschlag bei Auftrag)

Fläche Abtrag: 3180,414 m² x 0,2 m = 636,083 m³ (Abzug bei Abtrag)

Fläche gesamt: 5693,995 m² x 0,2 m = 1138,799 m³

Kranstellfläche WEA 2

Fläche Auftrag: 1683,749 m² x 0,2 m = 336,750 m³ (Zuschlag bei Auftrag)

Fläche Abtrag: 3302,461 m² x 0,2 m = 660,492 m³ (Abzug bei Abtrag)

Fläche gesamt: 4986,210 m² x 0,2 m = 997,242 m³

Kranstellfläche WEA 3

Fläche Auftrag: 1291,112 m² x 0,2 m = 258,222 m³ (Zuschlag bei Auftrag)

Fläche Abtrag: 3693,060 m² x 0,2 m = 738,612 m³ (Abzug bei Abtrag)

Fläche gesamt: 4984,172 m² x 0,2 m = 996,834 m³



Wegeflächen

--- Massen- und Oberflächenberechnung aus Dreiecksprismen ---

Weg zwischen WEA 2 und WEA 3

Horizont:	Hz9, Weg 2
Schrägfläche oberhalb:	1767,027 m ²
Grundfläche oberhalb:	1481,192 m ²
Schrägfläche unterhalb:	2632,881 m ²
Grundfläche unterhalb:	2248,035 m ²

Bezugshorizont: Hz10, Urgelände mit Baugrube

Schrägfläche oberhalb:	2273,783 m ²
Grundfläche oberhalb:	2248,035 m ²
Schrägfläche unterhalb:	1498,457 m ²
Grundfläche unterhalb:	1481,192 m ²

Volumen oberhalb:	1032,065 m ³ (Auftrag)
<u>Volumen unterhalb:</u>	<u>1140,188 m³ (Abtrag)</u>
Differenz:	108,123 m ³ (Überschussvolumen)

Grundfläche gesamt: 3729,226 m²

Weg zwischen WEA 1 und WEA 2

Horizont:	Hz8, Weg 1
Schrägfläche oberhalb:	178,143 m ²
Grundfläche oberhalb:	103,120 m ²
Schrägfläche unterhalb:	544,738 m ²
Grundfläche unterhalb:	493,228 m ²

Bezugshorizont: Hz10, Urgelände mit Baugrube

Schrägfläche oberhalb:	497,454 m ²
Grundfläche oberhalb:	493,228 m ²
Schrägfläche unterhalb:	104,091 m ²
Grundfläche unterhalb:	103,120 m ²

Volumen oberhalb:	17,099 m ³ (Auftrag)
<u>Volumen unterhalb:</u>	<u>147,730 m³ (Abtrag)</u>
Differenz:	130,631 m ³ (Überschussvolumen)

Grundfläche gesamt: 596,348 m²

Zusammenstellung Wege

Volumen Weg 1:	130,631 m ³
<u>Volumen Weg 2:</u>	<u>108,123 m³</u>
Volumen Überschuss:	<u>238,754 m³</u>



Auflistung des Volumens mit Berücksichtigung des Mutterbodens (0,20m Stärke)

Kranstellflächen gesamt:

Mutterbodenabtrag:	15664,377 m ²
Auftrag:	10054,719 m ³ (8957,031 m ³ + 1097,688 m ³) (3874,827m ³ +2570,792m ³ +2511,412m ³) + (502,716m ³ +336,750m ³ +258,222m ³)
Abtrag:	4044,707 m ³ (6079,894 m ³ - 2035,187 m ³) (2135,866m ³ +1554,325m ³ +2389,703m ³) - (636,083m ³ +660,492m ³ +738,612m ³)
Fehlmenge:	6010,012 m³

Baugruben gesamt:

Mutterbodenabtrag:	2347,200 m ²
Abtrag:	3830,237 m ³ (4299,677 m ³ - 469,440 m ³) (2313,426m ³ +1345,621m ³ +640,630m ³)-(168,635m ³ +155,594m ³ +145,211m ³)
Überschussmenge:	3830,237 m³

Mutterbodenfläche gesamt:

Mutterbodenabtrag:	15664,377 m ² (5693,995m ² +4986,210m ² +4984,172m ²)
Abtrag:	3132,875 m ³ (15664,377 m ² x 0,2 m)



Vermessungsbüro Dipl.-Ing. Jörg Mathes
Braunfelser Str. 2, 35619 Braunfels
Tel.: 06442-9545 0, Fax: 06442-9545 10
Email: info@joerg-mathes.de www.joerg-mathes.de



Fundamente gesamt:

Fundamente: 3167,376 m³ (1055,792 m³ x 3)
Schotterschicht: 760,059 m³ (253,353 m³ x 3)

Überschussmenge: 3927,435 m³

Fehlmenge:

Stellflächen: **6010,012** m³

Überschussmenge:

Wegebau: 238,754 m³
Baugrube: 3830,237 m³
Fundament: 3927,435 m³
gesamt: 7996,426 m³

Volumen der Überschussmenge gesamter WP:

1986,414 m³ (7996,426 m³ - 6010,012 m³)