



Hinweismerkblatt zur
Planung und Projektierung
von
EDALITH® Verkehrsflächen
Baumscheiben

Stand: 01.01.2016

INHALTSVERZEICHNIS

2.	Einleitung Baumscheiben	3
2.1.	Begriffe	5
2.2.	Nutzung / Belastung	7
2.3.	Baumwurzeln	7
3.	Anwendung	8
3.1.	EDALITH® - Einsatzbereiche	8
3.2.	Konstruktion Unterbau	9
3.3.	Planum Tragschichten	10
3.4.	EDALITH® - Tragdeckschicht	11
3.5.	EDALITH® - Deckschicht	13
3.6.	EDALITH® - Vergütung	15
3.7.	EDALITH® - Aufbau	16
3.8.	Randeinfassung / Fugen	16
3.9.	Ausschreibungstexte (LV)	17

2. Einleitung Baumscheiben

Abschnitt 2 dieses Hinweismerkblatts befasst sich mit der Herstellung von Baumscheiben.

Bäume tragen durch ihren ökologischen und gestalterischen Wert zur Erhöhung der Lebensqualität in Siedlungsräumen bei. Deshalb werden sie gerade auch an Orten mit hohem Versiegelungsgrad wie in Straßen, auf Plätzen und Parkplätzen oder in Fußgängerzonen gepflanzt.

Baumscheiben und Pflanzquartiere sind Problemzonen in Gebieten mit viel Verkehrsaufkommen (Fußgänger, Radfahrer, Kraftfahrzeuge). In den Baumscheiben sammeln sich Abfälle, durch Überfahung wird der Boden verdichtet und an den Randbereichen bilden sich Stolperkanten, Pflege und Erhaltung sind aufwendig. Jedoch aus stadtklimatischen Gründen und durch die prägenden Grünzüge tragen Bäume mit Ihren Quartieren positiv zum Stadtbild bei.



Abb. Baumscheibe Neupflanzung

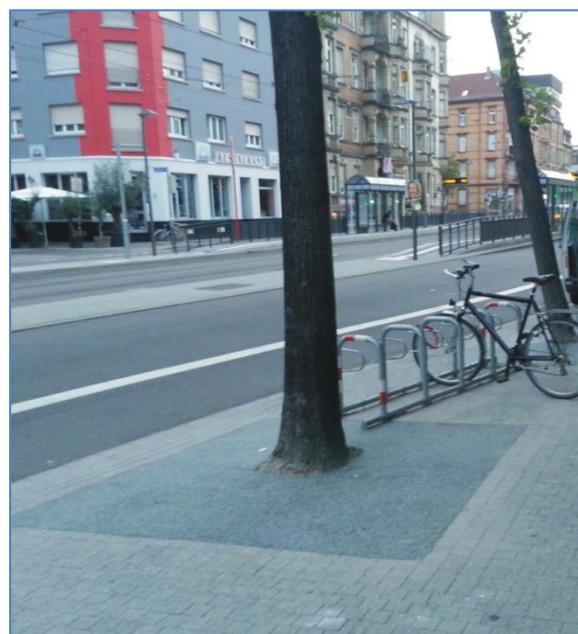


Abb. Baumscheibe Sanierung

In der Innenstadt muss die Baumscheibe oft mechanisch geschützt werden, um zu verhindern, dass parkende Fahrzeuge den Boden um die Baumscheibe verdichten oder den Stamm durch Anfahren beschädigen.

Oftmals werden die Bäume umgebenden Flächen als sogenannte „wassergebundene Decke“ hergestellt. Diese Deckschichten, die keine Bindemittel enthalten, sind aufgrund ihrer Feinanteile (8 bis 15 M.-%) nicht geeignet, um eine geforderte Wasserdurchlässigkeit zu erreichen. Diese Deckschichten müssen regelmässig erneuert werden, da Sie auch durch Verkehrsaufkommen (Fußgänger etc.) ständig abgetragen werden, die geforderten Ebenheiten in den Randbereichen können nicht dauerhaft erreicht werden.

Mit dem offenporigen Belagssystem von EDALITH® ist mehr als eine Alternative vorhanden, um Baumquartiere optisch anspruchsvoll, und wartungsfrei herzustellen. Die Flächen können verkehrstechnisch benutzt (barrierefreie Flächenanlage) werden und gewährleisten den Pflanzen die erforderlichen Wachstumsbedingungen. Auch in stark durchwurzelter Bereichen, können die Befestigungen nahezu jedem geologischen Profil angepasst werden. Die Flächen sind beständig gegen Tausalz (obwohl die Anwendung den Gemeinden untersagt ist) und dauerhaft wasserdurchlässig. An der Oberfläche angesammelte Abfälle können leicht entfernt werden, aufgrund seiner Festigkeit verweigern sogar fast alle Hunde, ihr „Geschäft“ zu verrichten.

Die Anwendung wird seit Jahren in den Städten und Gemeinden erfolgreich eingesetzt, der Belag wird vielfach von den städtischen Mitarbeitern selbst eingebaut. EDALITH® - Baumscheiben sind sicher, barrierefrei und einheitlich.



Abb. EDALITH - Baumscheiben

Diese Dokumentation wird laufend aktualisiert (Bitte Ausfertigungsdatum Deckblatt beachten).

2.1. Begriffe

Baumscheibe

Als Baumscheibe wird eine dauerhaft wasser- und luftdurchlässige Fläche in Stammnähe bezeichnet (HÖSTER 1993, 18; DIN 18916, 4.4.1), die an befestigte Verkehrsflächen grenzt. Oftmals bildet die Baumscheibe zugleich den oberen Abschluss der Pflanzgrube.

EDALITH[®] - Baumscheibe

Im Sinne dieses Hinweisblattes wird damit eine freitragende Baumscheibenabdeckung bezeichnet, die als barrierefreie Verkehrsflächenanlage hergestellt wird. .

Pflanzgrubensubstrat

Bäume werden in eine sogenannte Pflanzgrube eingepflanzt. Diese Grube wird mit speziellen Materialien, die aus verschiedenen Erden, denen spezielle Zusatzstoffe beigemischt sind, verfüllt. Das Substrat erfüllt natürliche Aufgaben (z.B. Düngemittel für den Baum) aber ermöglicht z.B. auch technische Anwendungen (Verdichtungsfähig, Überbaubar etc.).

FLL

Forschungsgesellschaft für Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V. Die FLL erstellt Regelwerke, Richtlinien und veröffentlicht Fachberichte für die Bereiche Landschaftsentwicklung und Landschaftsbau.

DIN 18920

Vorhandene Grünflächen einschließlich des Baumbestandes sind während der Durchführung von Baumaßnahmen gem. DIN 18 920 - „Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ und der zur Zeit gültigen Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Landschaftsgestaltung, Abschnitt 4: Schutz von Bäumen und Sträuchern im Bereich von Baustellen - zu schützen.

VOB/B

Vergabe und Vertragsordnung für Bauleistungen, in Teil B werden „Allgemeine Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen“ geregelt.

VOB/C

Vergabe und Vertragsordnung für Bauleistungen, in Teil C werden „Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen“ mit gewerkespezifischen technischen Vorschriften über die Ausführung und Abrechnung der jeweiligen Bauleistungen, geregelt.

ZTV

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen, technisches Regelwerk.

ZUSCHLAGSSTOFFE

Zuschlagsstoffe Im Sinne dieses Hinweismerkblattes sind die Materialien, die auch als Splittmischungen bezeichnet werden. Diese werden mit den EDALITH - Produkten vermischt und sind - genau portioniert - Bestandteile der vorgegebenen Rezepturen, aus denen der Estrich, der hergestellt werden soll, besteht.

DIN 18130-1

Regelwerk in dem die Bestimmung des Wasserdurchlässigkeitsbeiwertes durch ein genormtes Prüfverfahren festgelegt ist.

DIN 18130-1

Technisches Regelwerk „Pflanzen und Pflanzarbeiten“ (ATV DIN 18320, 3.3), wird für regelgerechte Baumplantungen angewendet.

TP Gestein-StB

Technische **Prüfvorschriften** für **Gesteinskörnungen** im **Straßenbau**

E_v

Verformungsmodul, Maßeinheit MN/m^2 ; bezeichnet die Tragfähigkeit, ermittelt durch Plattendruckversuch nach DIN 18134

% DPR

Prozent Proctordichte, bezeichnet den Verdichtungsgrad des Bodens bzw. Mineralstoffes in Relation zum durch Proctorversuch nach DIN 18127 ermittelten Verdichtungsgrad.

2.2. Nutzung / Belastung

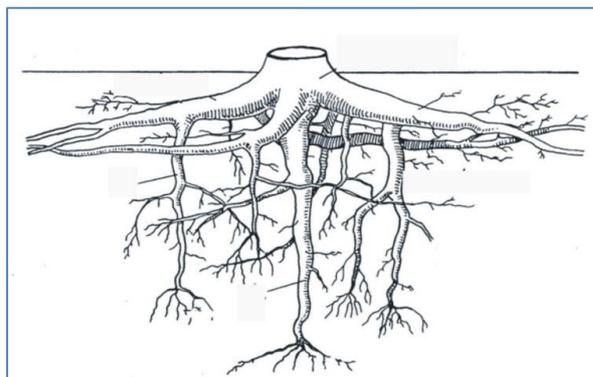
Baumscheiben sind bezüglich Ihrer Belastungsklasse und damit ihrer Nutzung nach als Verkehrsflächenbefestigungen mit Sondernutzung zu bezeichnen. Für den Entwurf und die Bauausführung von Verkehrsflächen existieren zahlreiche Regelwerke, für Herstellung und Aufbau von Baumscheiben ist vor allem der Aufbau von Flächen für geringe Verkehrsbelastung, wie Geh- und Radwege, Fußgängerzonen, Plätze oder Parkflächen von Bedeutung. Bisherige Aufbauten und Belastungsklassen berücksichtigen ein Befahren durch Fahrzeuge des Straßenunterhaltungsdienstes, nicht jedoch eine Belastung durch andere Kraftfahrzeuge (RStO 12). Häufig müssen Geh- und Radwege und auch Baumscheiben jedoch auch höheren Belastungen Stand halten, wie z.B. dem Lieferverkehr in Fußgängerzonen, Fahrzeugen von Wochen- oder Jahrmärkten oder dem Kfz-Verkehr auf Grundstückszufahrten.

Die Zuordnung von Baumscheiben zu den Belastungsklassen ist für dieses Hinweismerkblatt insofern von Bedeutung, als dass sich Schichtdicken, Materialien und Anforderungen an die Tragfähigkeit unterscheiden (und wie sie sich auf eine mögliche Durchwurzelung auswirken).

2.3. Baumwurzeln

Baumwurzeln dienen der Verankerung des Baumes im Boden, der Aufnahme von Wasser und den darin gelösten Nährstoffen sowie der Speicherung von Reservestoffen. Ältere Wurzeln können nur in geringem Maße Luft und Nährstoffe aufnehmen, so dass Bäume auf ständige Wurzelneubildung angewiesen sind. Im Allgemeinen wird angenommen, dass Wurzeln das Bestreben haben, nach unten zu wachsen, dies ist nur teilweise richtig. Eine seitliche Ausdehnung der Baumwurzeln und zwar bei, hinsichtlich der Wasser- und Nährstoffversorgung, ungünstigen Bodenbedingungen erfolgt in stärkerem Masse, als bei günstigen Bodenbedingungen.

Die Problematik von Schäden an Verkehrsflächen durch Anhebung von Baumwurzeln bewegt sich an der Schnittstelle zwischen den Themenbereichen Straßenbau und Baumkunde bzw. Baumpflege. Um die Entstehung von Schäden an Verkehrsflächen nachvollziehen zu können, ist es hilfreich, zu verstehen, wie Wurzeln wachsen und welche Einflüsse auf sie wirken. Eine Schlüsselrolle für die Wurzelarchitektur nehmen die Bodeneigenschaften ein, wobei der Einfluss der physikalischen Bodeneigenschaften den des Nährstoffhaushaltes überwiegt.



Schema einer Baumwurzel

3. Anwendung

3.1. EDALITH® - Einsatzbereiche

EDALITH® - Baumscheiben können in öffentlichen Verkehrsflächen überall dort eingesetzt werden, wo die angrenzenden Verkehrsflächen von der Baumscheibe geteilt, bzw. getrennt sind. Die von Städten und Gemeinden - individuell - geforderten Parameter sind bisher von EDALITH® - Baumscheiben in hohem Maße erfüllt worden. Bezüglich der Tragfähigkeiten und der Nutzung sind jedoch die Bedingungen zu erweitern und zusätzlich zu vereinbaren. So ist z.B. die Tragfestigkeit der EDLITH® - Deckschichten erheblich abhängig von der Tragfestigkeit des vorhandenen Unterbaus/Untergrundes, z.B. bei starken Absenkungen etc.

Wasserdurchlässige EDALITH® - Befestigungen stellen eine Sonderbauweise dar, die unter anderem für nachträgliche Befestigungen im Bereich von Baumbeständen verwendet wird. Deck- und Tragschichten müssen hinsichtlich der Wasserdurchlässigkeit abgestimmt werden und einen großen Hohlraumgehalt aufweisen. Eine starke Bodenverdichtung z.B. wirkt sich negativ auf das Wurzelwachstum und die Vitalität von Bäumen aus.

Selten entstehen später Risse an der Oberfläche von EDALITH® - Baumscheiben. Diese können jedoch aufgrund des Wurzelwachstums des Baumes nie gänzlich ausgeschlossen werden, schon gar nicht kann Garantie übernommen werden, dass keine Risse entstehen werden. Aus der Erfahrung sind bisher festgestellte Rissbildungen jedoch für die Verkehrssicherheit (z.B. Stolperkanten für Fußgänger) nicht erheblich, da der Belag aufgrund seiner Eigenschaften eine erhöhte Toleranz aufweist.

EDALITH® - Baumscheiben werden bereits seit vielen Jahren in Städten und Gemeinden eingebaut und genutzt. Die besonders in den letzten 10 Jahren gemachten Erfahrungen belegen, dass die Flächen und Befestigungen eine Alternative zu herkömmlichen Bauweisen sind.

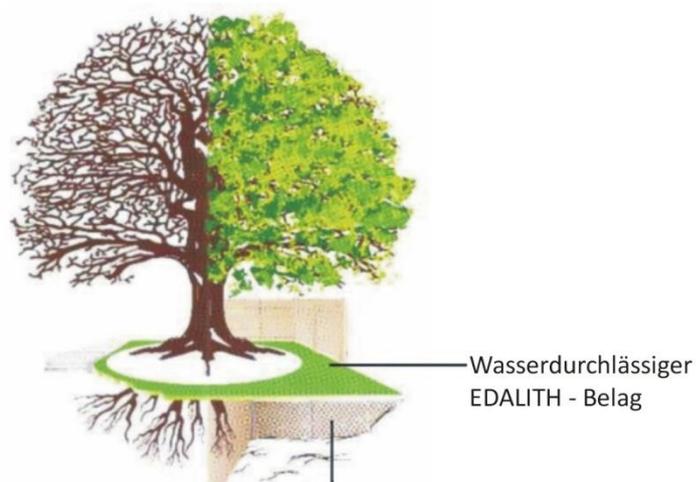
Vorteile für die Bäume und in Ihren Pflanzgruben sind:

- *weniger hoher Eindringwiderstand für Wurzeln, da keine mechanische Barriere für die Erschließung des Bodenkörpers*
- *höherer Luft- und damit Sauerstoffgehalt, höherer Gasaustausch, Verminderung des Kohlendioxidgehaltes*
- *kaum reduzierte Wasser-Infiltration, weniger Oberflächenabfluss*
- *weniger geminderte Wasserhaltekapazität*
- *bessere Vermeidung von Staunässe*
- *verbesserte biologische Aktivität*
- *verbesserte Wasser- und Nährstoffaufnahme*

3.2. Konstruktion Unterbau

Aufgabe der Tragschichten ist es, die auf die Deckschicht wirkenden Lasten aufzunehmen und gleichmäßig an den Unterbau bzw. Untergrund abzuleiten. Sie liegen zwischen der Deckschicht und dem Unterbau bzw. Untergrund. Als Tragschichten unter EDALITH® - Belägen sind überbaubare, standfeste Konstruktionen erforderlich, die tendenziell durchwurzelt werden können, aufgrund der Anpassungsfähigkeit von EDALITH - Belägen, sind Schäden - wenn Sie denn entstehen - weniger problematisch, es entstehen z.B. keine Stolperkanten.

Für Konstruktionen von Untergrund und Unterbau von Baumscheiben gibt es kein allgemein gültiges verbindliches Regelwerk. Die Städte und die Gemeinden legen für Baumpflanzungen im Bereich ihrer Zuständigkeit eigene Standards fest, die von der DIN-Norm abweichen können. In der Praxis dürften die Vorgaben der DIN 18916 eher selten umgesetzt werden.



Baumscheibensubstrat gemäß FLL Empfehlungen für Baumpflanzungen Teil 2
Pflanzgrubensubstrate überbaufähig PGB II, Körnung 0/32, aus inertem
Kornabgestuften, strukturiertem Material mit beständigem Humusanteil,
100% recycelt, ohne pflanzenschädliche Bestandteile.
Wasserdurchlässigkeit > 2m/min., Max. Wasserkapazität mind. 40 Vol. %
Luftporenvolumen über 20 Vol. % jeweils in verdichtetem Zustand, pH-Wert 7,0 - 8,5.

Beispiel eines groben Anforderungsprofils einer Gemeinde

In vielen Fällen sollen bestehende Pflanzenquartiere saniert werden oder einfach eine Baumscheibe nachträglich erhalten. Aus ökonomischen Gründen sollen Pflanzgrube und Unterbau übernommen werden. Für derartige Sanierungen ist die EDALITH® - Baumscheibe sehr geeignet, Vorarbeiten begrenzen sich hauptsächlich auf Säuberung oder Wiederherstellung von Randbereichen, Aushebung oder Erneuerung der obersten Schicht der Pflanzgrube, Schutz des vorhandenen Wurzelwerks.

Für den Profilaufbau von EDALITH® - Baumscheiben besteht - bis auf die Einbringung eines Vlieses zur Wurzelabdeckung bei bestehenden Bäumen - hinsichtlich Aufbau und Stärke der Schichten kein Unterschied.

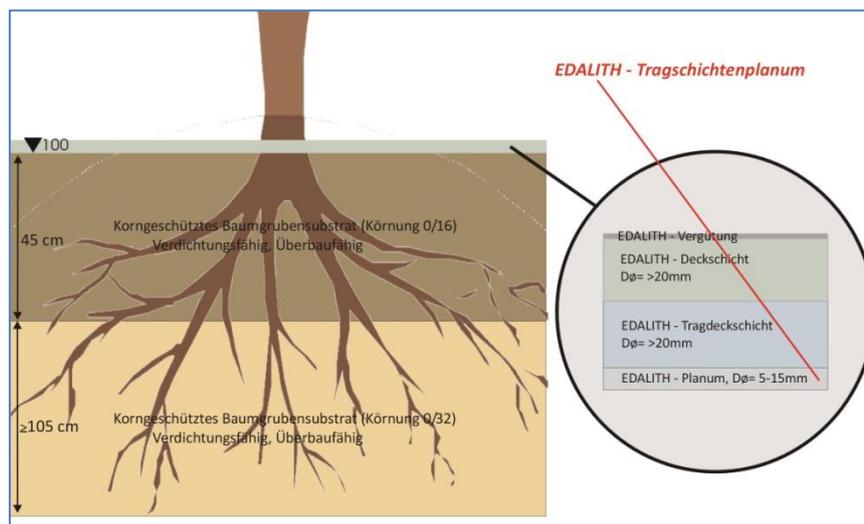
3.3. Planum Tragschichten

Vor dem Aufbau der oberen EDALITH® - Beläge ist meistens eine sog. Schottertragschicht eingebaut, die den Unterbau der oberen Deckschichten (EDALITH® - Konstruktion) bildet. Die hergestellte Tragschicht bedingt, dass der Untergrund geeignet, also standfest, tragfähig, profilgerecht und eben ist. Nach unten werden die Tragschichten begrenzt durch das Planum.

Das Planum ist „profilgerecht, eben und tragfähig“ auszubilden (ZTVE-StB 94; FGSV 1997, 38). Die erforderliche Tragfähigkeit des Planums beträgt mindestens 45 MN/m². Auf dem Planum finden später weitere Baumaßnahmen statt. Die Herstellung des Planums erfolgt bei EDALITH® - Flächen mit Hilfe von Rüttelplatten, die das von uns so genannte „Tragschichtenplanum“ verdichten. Sie wird zwischen der darunterliegenden, grobkörnigen Schottertragschicht und der darüber liegenden, feinkörnigen EDALITH® - Deckschicht eingebaut. Sie überträgt die durch den Verkehr verursachten Kräfte in die unteren Schichten (des Unterbaus) und verhindert Verformungen. Ziel ist es, eine ebene Oberfläche zu erhalten.

Schottertragschichten können aufgrund Ihrer Korngrösse und -verteilung nicht mit den von EDALITH® geforderten Ebenheiten eingebaut werden. Ein „Tragschichtenplanums“, das aus Splitt/Edelsplitt (Körnung Ø ca. 1 - 5 mm) ohne O-Anteil bestehen soll, kann Ebenheiten mit Abweichungen von höchstens 4 mm (auf eine Messstrecke von 5 m bezogen) erzielen (werden im LV gefordert). Um ebenfalls als spätere Arbeitsschicht zu dienen wird der Splitt leicht mit EDALITH® - Bindemittel verfestigt und mit der Rüttelplatte verdichtet (kleine Rüttelplatte genügt). Das „Tragschichtenplanum“ sollte eine Dicke zwischen 5-20 mm haben.

Von aufsteigenden Bauteilen muss auch das verfestigte „Tragschichtenplanum“ abgegrenzt werden (z.B. durch Einlegen von Dämmstreifen aus PE).



Schematischer Aufbau, Lage der EDALITH - Tragschichtenplanum

Das „Tragschichtenplanum“ erfordert im LV eine eigene Position, die exakt beschrieben werden muss. Geeignete Bindemittel zur Verfestigung der Splittmischungen sind EDALITH® - Basis und EDALITH® - HSE1502-RE55.

3.4. EDALITH® - Tragdeckschicht

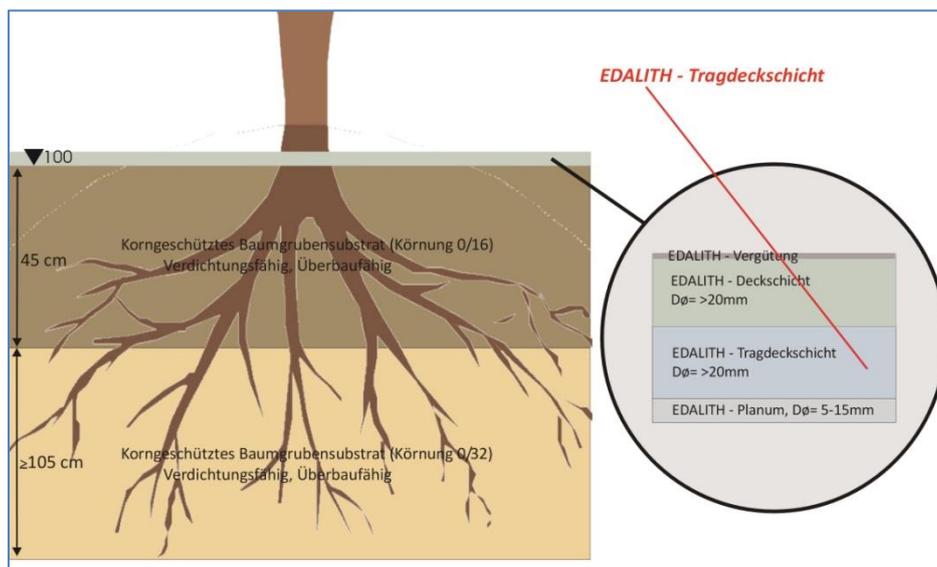
Vor dem Aufbau und der Herstellung der EDALITH® - Deckschicht (nachfolgend kurz „EDS“ genannt), ist es erforderlich, eine sogenannte EDALITH® - Tragdeckschicht (nachfolgend kurz „ETDS“ genannt) einzubauen. Die Unterlage bildet das vorgenannte, (s. 1.5.) verfestigte Tragschichtenplanum. („EDALITH® - Tragdeckschicht“ ist eine eigenständige Definition, die nichts mit Tragschichten in Unterbaukonstruktionen zu tun hat. Der Begriff wird ausschliesslich in dieser Dokumentation intern verwendet, er beschreibt einen Teil der EDALITH® - Oberkonstruktion).

Gründe für den Einbau einer ETDS ist die Verbesserung und Erhöhung der Tragfähigkeit. Die Mindestnenndicke der ETDS ist 20 mm und kann nach oben beliebig erweitert werden. (je nach Konstruktion und Vorgabe durch die Planung), sie ist immer gleichmässig dick einzubauen. Da es sich um eine Konstruktion unter der EDS handelt, ist die Materialauswahl optisch nicht relevant.

Hinsichtlich der Art und der Kornverteilung spielt das zu bestimmende Material jedoch eine wichtige Rolle. Die zu verwendende Splittmischung soll aus getrocknetem und gewaschenem Quarzkies, Körnung \varnothing 1-5mm, abgestimmte Sieblinie (Verteilung der Korngrössen) bestehen. Dieses Material, das keine Restfeuchte, grösser als 4% (rel.) haben darf wird mit den vorgegebenen EDALITH® - Bindemitteln verfestigt und als Estrich aufgetragen. Der Bindemittelanteil ist mit mind. 5% GT (vom Gesamtgewicht der Splittmischung) zu bemessen. Die Mischung der Bestandteile muss in einem Zwangsmischer erfolgen. Jeder Mischung muss EDALITH® - E-m-E zugefügt werden.

Vor Aushärtung des Belages muss der eingebrachte Estrich der ETDS mit einer Rüttelplatte verdichtet werden (ca. 60 - 90 kg). Randbereiche müssen mit dauerelastischen Dehnfugen von aufsteigenden Bauteilen (Randbefestigungen, Gebäude etc.) getrennt werden. Fugen sind grundsätzlich dauerelastisch auszubilden.

In Abstimmung mit den erzielten Ergebnissen der von der EDALITH® GmbH beauftragten Materialprüfanstalten wurde eine spezielle Rezeptur für die ETDS entwickelt, die vornehmlich seit 2014 eingesetzt wird und seit diesem Zeitpunkt in aktualisierten LV Texten bei Ausschreibungen vorgegeben wird.



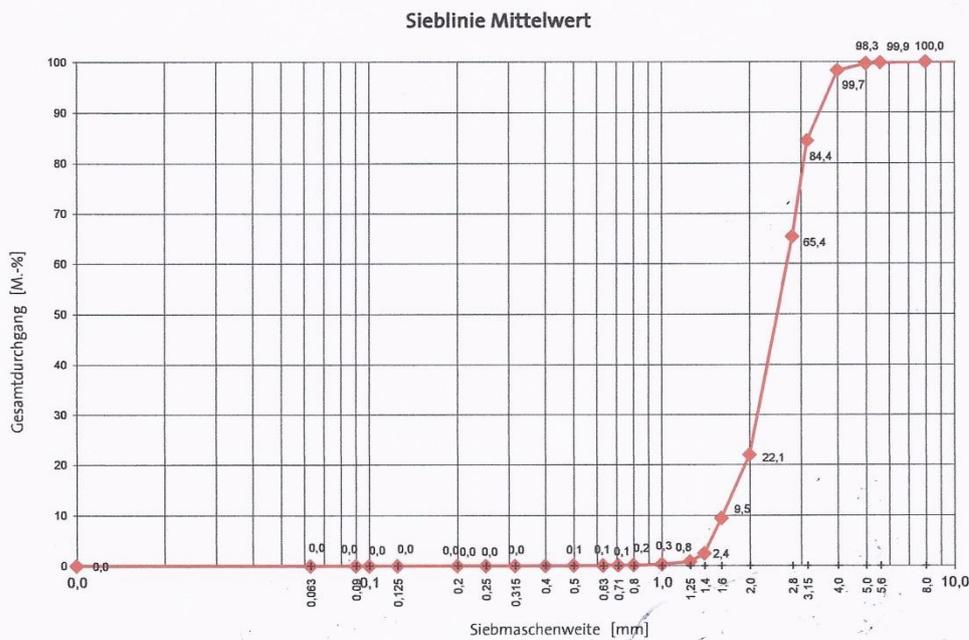
Schematischer Aufbau, Lage der EDALITH - Tragdeckschicht

Sieblinie Quarzkies, Körnung Ø 1-5 mm

Körngrößenverteilung Mittelwert																		
Siebmaschenweite [mm]	0.315	0.4	0.5	0.63	0.71	0.8	1.0	1.25	1.4	1.6	2.0	2.8	3.15	4.0	5.0	5.6	8.0	11.2
Rückstandsanteil [M-%]	0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.2	0.5	1.6	7.1	12.5	43.3	19.0	13.9	1.4	0.2	0.1	0.0	0.0
Gesamtdurchgang [M-%]	0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3	0.8	2.4	9.5	22.1	65.4	84.4	98.3	99.7	99.9	100	100

Kennwerte der Körngrößenverteilung		Schüttdichte (DIN EN 1097-3)	
mittlere Korngröße_MK	2.52 mm	1.38 ± 0.03	kg/dm³
errechnete mittlere Korngröße_MK _{calc}	2.52 mm	Theoretische spezifische Oberfläche_S _{th}	10 cm²/g
rechn. wirks. Korndurchmesser_d _w	2.313 mm	Kornfeinheitenszahl (AFS)	5
Gleichförmigkeitsgrad_GG	7 %	Restfeuchte	< 0.3 %
Ungleichförmigkeitsgrad_U	1.7		

Physikalische und physikalisch-chemische Kennwerte		pH-Wert (CaCl ₂)	
Kornrohddichte	2.65 kg/dm³	6.69	
Kornform	kantengerundet	Leitfähigkeit (20 g, 10 ml, 1 h)	10 ± 5
Sinterbeginn	> 1550 °C	Härte nach Mohs	7



Chemische Analyse Standardkörnung 0.4 – 1.0 mm

Chemische Bestimmung mittels Röntgenfluoreszenz-Analyse (RFA) [Gew-%]								
SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	SO ₃	Summe
92.12	2.71	0.10	0.93	0.22	1.46	0.16	0.0	97.70

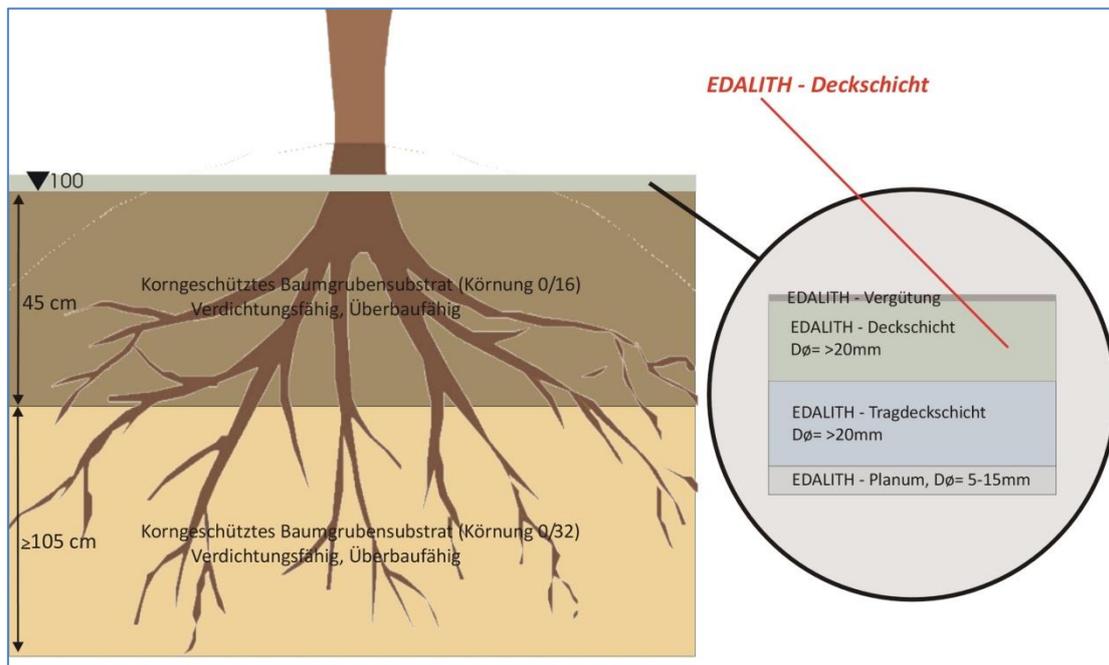
Bitte berücksichtigen Sie, dass unsere Trockensande aufbereitete natürliche Rohstoffe sind. Die angegebenen Daten stellen statistische Werte dar und sind Richtwerte mit vorkommens- und produktionsbedingter Toleranz. Sie dienen nur zur Beschreibung und stellen keine zugesicherten Eigenschaften dar. Größere und feinere Sand- und Holzanteile sind in Spuren möglich. Dem Verwender obliegt es, die Tauglichkeit für seinen Verwendungszweck zu prüfen.

Stand: Juni 2014

3.5. EDALITH® - Deckschicht

Als EDALITH® - Deckschicht (nachfolgend kurz „EDS“ genannt) wird der obere Teil des EDALITH® - Belages bezeichnet. An Deckschichten werden besonders hohe Qualitätsanforderungen gestellt, ihre Dicke und Zusammensetzung ist abhängig von der Verkehrsbelastung und der damit verbundenen bemessungsrelevanten Beanspruchung.

Die EDS wird direkt auf dem zuvor angelegten Unterbau (ETDS) aufgebracht. EDS sind grundsätzlich frostsicherer, es entstehen keine Frost- und Tauschäden. Die Dimensionierung der EDS hängt in erster Linie von der Funktion der Verkehrsfläche und deren Verkehrsbelastung ab. Weiter beeinflussen die örtliche Lage und die Bodenverhältnisse die Bauweise. Diese Rahmenbedingungen erlauben eine Standardbauweise hinsichtlich der Belastungsklasse und der bemessungsrelevanten Beanspruchung.



Schematischer Aufbau, Lage der EDALITH - Deckschicht

Die zu verwendende Gesteinsmischung soll aus getrocknetem und gewaschenem Material, das eine gewisse Härte (Dolomitsplitt, Granitsplitt, Basaltsplitt, Quarzkies etc.) aufweist bestehen. Für die Körnung \varnothing 1-5mm muss eine abgestimmte Sieblinie (Verteilung der Korngrößen) gewählt werden. Die Restfeuchte darf nicht grösser als 4% (rel.) betragen, es wird mit den vorgegebenen EDALITH® - Bindemitteln (UV-stabil) verfestigt und als Estrich eingebaut. Der Bindemittelanteil ist mit mind. 4 - 5% GT (vom Gesamtgewicht der Gesteins-/Splittmischung) zu bemessen. Die Mischung der Bestandteile muss in einem Zwangsmischer erfolgen. Jeder Mischung muss EDALITH® - E-m-E zugefügt werden.

Vor Aushärtung des Belages muss der eingebrachte Estrich der EDS maschinell geglättet und verdichtet werden (Rüttelplatte oder Glättmaschine). Randbereiche müssen mit dauerelastischen

Dehnfugen von aufsteigenden Bauteilen (Randbefestigungen, Gebäude etc.) getrennt werden. Fugen sind grundsätzlich dauerelastisch auszubilden.

In Abstimmung mit den erzielten Ergebnissen der von der EDALITH® GmbH beauftragten Materialprüfanstalten wurde eine spezielle Rezeptur für die EDS entwickelt, die vornehmlich seit 2008 eingesetzt wird und seit diesem Zeitpunkt in aktualisierten LV Texten bei Ausschreibungen vorgegeben wird.

Die vollständige Aushärtung der EDALITH – Schichten des Oberbaus dauert – je nach Temperatur und Witterung - mind. 24 Stunden (begehbar für Fußgänger) bis zu 7 Tagen (befahrbar). In diesem Zeitraum sind die Flächen abzusperren.

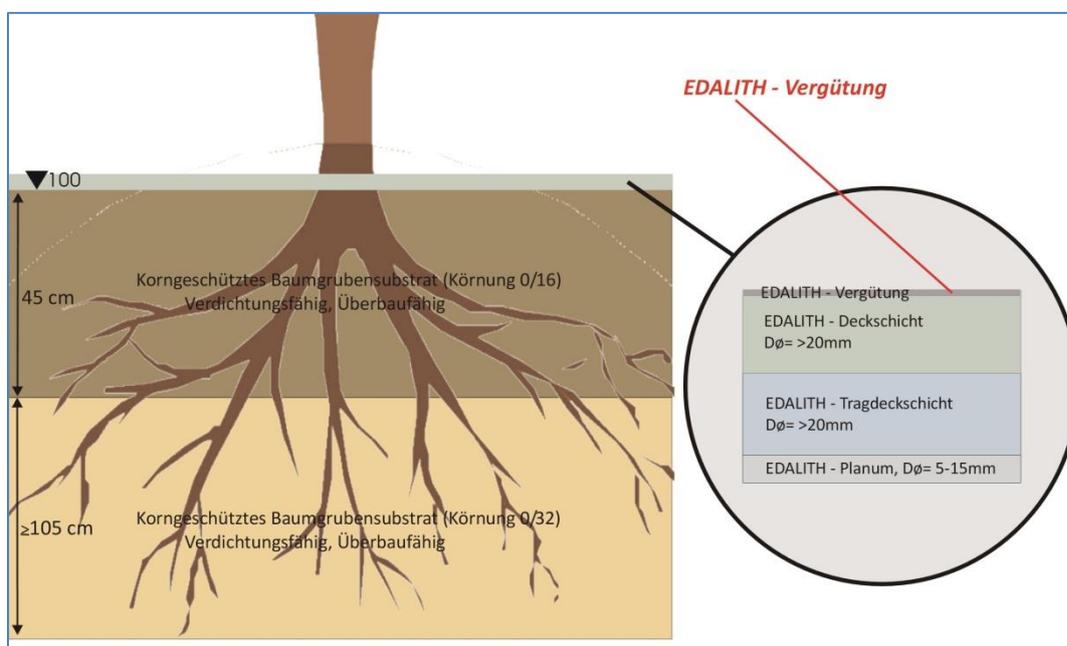
Notwendige Reparaturen durch mechanische Beschädigungen in der EDS können nachträglich zu jederzeit durchgeführt werden.

3.6. EDALITH® - Vergütung

Zur Erhöhung der mechanischen Beständigkeit und Widerstandsfähigkeit der Oberfläche, wird diese mit den speziell entwickelten Materialien EDALITH® - Top, bzw. EDALITH® - Finish überzogen. Es handelt sich um ein UV-stabiles, wasserklares Polymer, das mittels Walze aufgetragen oder mit einem Airless-Gerät aufgesprüht werden kann.

Die Vergütung versiegelt die Oberflächen der einzelnen Steine, ohne die Wasserdurchlässigkeit der gesamten Fläche zu beeinträchtigen.

Die Rutschfestigkeit des Belages wird erhöht (Klasse 11 nach Taber), die Oberfläche wird noch beständiger gegen UV-Belastungen. Optisch werden die Farben des Belages aufgewertet, die Farbstabilität bleibt über einen langen Zeitraum erhalten.

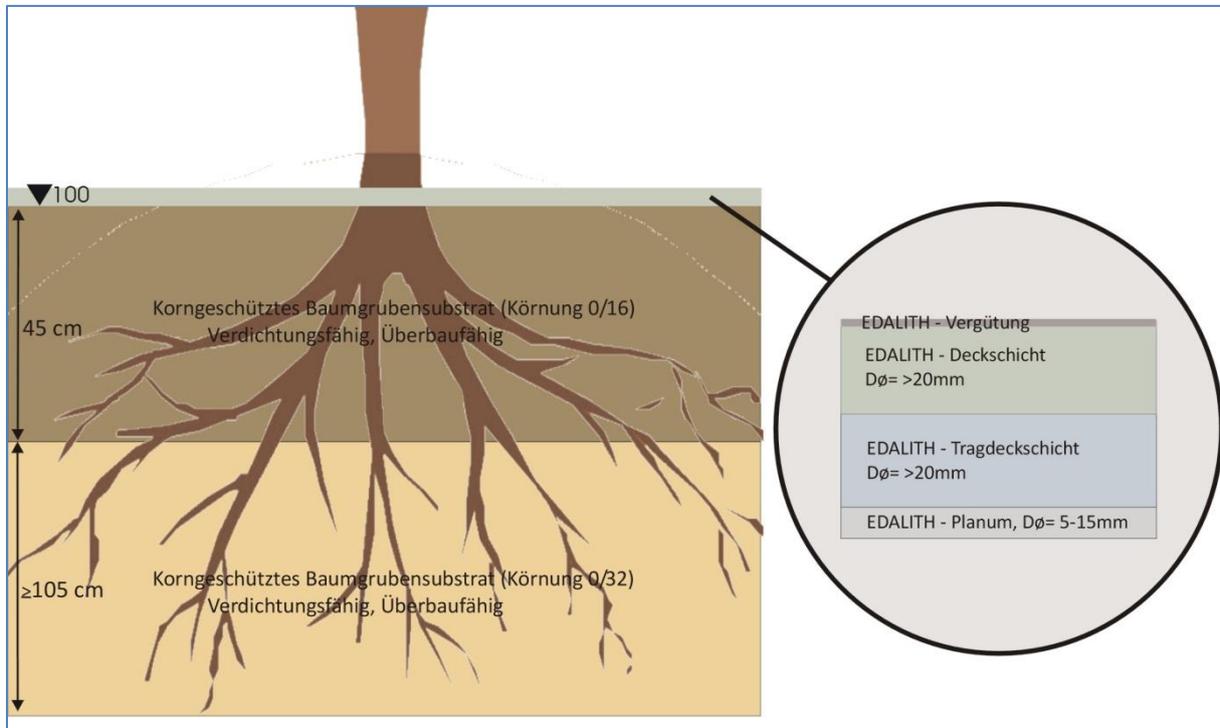


Schematischer Aufbau, Lage der EDALITH - Oberflächenvergütung

Vergütete EDALITH® - Oberflächen lassen sich leichter pflegen und reinigen sie sind weniger empfindlich für die Aufnahme von feinsten Staubpartikeln (z.B. Pollen, Rußpartikel etc.). Verschmutzungen durch Öl, das aufgrund seiner Viskosität schnell in die Materialien der Schichten eindringen kann, sind einfach zu entfernen, da die einzelnen Steine nicht penetriert werden können.

3.7. EDALITH® - Aufbau

Schematischer Gesamtaufbau einer EDALITH® - Oberbaukonstruktion (Baumscheibe)



3.8. Randeinfassung / Fugen

Randeinfassungen dienen zum einen als seitliches Widerlager für die oberste Tragschicht, EDALITH® - Tragdeckschicht und die EDALITH® - Deckschicht und zum anderen der Trennung verschiedener Schichtaufbauten. Für EDALITH® - Baumscheiben sind Randeinfassungen als Abschluss der Verkehrsfläche zur Pflanzgrube bzw. zur Baumscheibe unabdingbar. Für Einfassungen werden zumeist Bord- und Kantensteine aus Beton oder Naturstein verwendet. Die genormten Betonbordsteine weisen Maße von 8 bis 18 cm Breite, 20 bis 30 cm Höhe und 100 cm Länge auf (DIN 482). Naturbordsteine werden seltener als Randeinfassung für Baumscheiben eingesetzt und sind bezüglich ihrer Maße weniger stark reglementiert (DIN EN 1343). Kantensteine sind dünner als Bordsteine, wobei die Formate nicht genormt sind. Es kann außerdem zwischen Hoch- und Tiefbord bzw. zwischen ebenerdigem und erhöhtem Einbau unterschieden werden. Bordsteine sind nach ATV DIN 18318 auf ein 20 cm dickes Betonfundament der Betongüte B 15 zu setzen und mit einer 10 cm dicken Rückenstütze aus Beton derselben Güte zu versehen. Zwischen den einzelnen Steinen sollen 5 mm breite Stoßfugen verbleiben, die nicht verfugt werden müssen. Außer Einfassungen aus Bordsteinen können auch Pflastersteine als Randeinfassung verbaut werden, wobei für Fundament und Rückenstütze dieselben Anforderungen wie bei den Bordsteinen bestehen.

3.9. Ausschreibungstexte (LV)

Die nachstehenden Inhalte der Ausschreibungsvorlagen sind nur für interne Zwecke bestimmt. Jeder Nutzer ist von einer Prüfungspflicht in jeder rechtlichen Hinsicht nicht befreit. Die dargestellten Inhalte begründen keinerlei Haftung der Fa. EDALITH GmbH, gleich aus welchem Rechtsgrund. Die Verwendung der Inhalte, oder Teilen von Inhalten, ist jedem Nutzer frei gestellt.

Belagskonstruktionen für Baumscheiben unterscheiden sich erheblich. Die Gegebenheiten vor Ort, die Belastung und Nutzung der Beläge sowie auch das Alter der Bäume und Pflanzen bedingen verschiedene Konstruktionsaufbauten.

Die EDALITH[®] GmbH erstellt individuelle Konstruktionsaufbauten, die Planer und Bauherren auf Anfrage erhalten.

Die nachstehenden Texte sind daher nicht allgemein verwendbar.

VERTRAGSBEDINGUNGEN FÜR BAUARBEITEN (Stand 20.10.2007)

Für das Angebot, die Vergabe und die Ausführung von Bauleistungen gelten die:

- Bestimmungen der VOB (aktuelle Fassung)
- Bewerbungsbedingungen-KEVM(B)+(K)+ErgBB
- Zusätzlichen Vertragsbedingungen-KEVM(B)+(K)ZVB
- Ergänzungen der Zusätzlichen Vertragsbedingungen-GBA
- Zusätzliche technische Vertragsbedingungen - ZTV-GBA.

BESONDERE VERTRAGSBEDINGUNGEN LANDSCHAFTSBAU

1. STOFFE, BAUTEILE

Sollen Stoffe und Bauteile des AG verwendet werden, wird im Leistungsverzeichnis darauf hingewiesen. Das Laden, Befördern und Abladen dieser Stoffe und Bauteile von der Übergabestelle zur Verwendungsstelle ist Nebenleistung (DIN18299, 4.1.9).

2. KOMPOSTIERBARE STOFFE

Kompostierbare Stoffe sind einer geordneten Entsorgung zuzuführen, z.B. einer städtischen Kompostieranlage, wenn in der Leistungsbeschreibung nichts anderes vorgeschrieben ist.

3. BAUSTELLENABFÄLLE

Baustellenabfälle sind gemäß Abfallgesetz, Landesabfallgesetz, Landesbauordnung und der

Abfallentsorgungssatzung der zuständigen Gemeinden vor Ort in nachstehende Fraktionen zu trennen, um eine umweltschonende, kostengünstige Entsorgung zu ermöglichen. Dabei sind die aktuellen Informationen des Amtes für Abfallwirtschaft zu beachten.

Pos.	Beschreibung	Me.	Einh.	E-Preis	G-Preis
1.	VORARBEITEN				
1.1.	<p>Nach den Vorschriften der StVO und den Anordnungen der Verkehrsbehörde ist die Baustelle mit Verkehrszeichen, Absperrungen, Leit- und Schutzeinrichtungen zu versehen, und in angeordnetem Umfang zu beleuchten.</p> <p>Der AN hat die erforderlichen Genehmigungen bei der zuständigen Behörde (Straßenverkehrsstelle, Polizei etc.) einzuholen und deren Anweisungen zu befolgen. Die Verkehrszeichen und Leiteinrichtungen müssen mit Reflexstoffen überzogen sein. Dasselbe gilt für Absperrrichtungen quer zur Fahrbahn, soweit sie vom öffentlichen Verkehr beachtet werden müssen. Die Verkehrszeichen und Einrichtungen sind ständig zu unterhalten und bei Erfordernis zu reinigen. Das Umstellen o.g. Sicherheitseinrichtungen wird nicht gesondert vergütet.</p>	___	psch	_____	_____
1.2.	<p>Längs- und Querabspernung aufbauen, umsetzen und abbauen, mittels Absperrschranken zur Absicherung von Baugruben, über die gesamte Bauzeit vorhalten und unterhalten, abbauen, innerhalb der Baustelle transportieren und wieder aufbauen, nach Beendigung der Bauzeit entfernen.</p> <p>Art: Mobile Absturzsicherung nach ZTV-SA mit Beleuchtung an den Eckpunkten, sowie in Längsrichtung im Abstand von 10m.</p>	___	m	_____	_____
1.3.	<p>Leitbaken mit Beleuchtung aufbauen, umsetzen und abbauen. Leitbaken nach ZTV-SA, TL-Leitbaken. Die Baken sind nach der verkehrsrechtlichen Anordnung zu beleuchten. Baken über die gesamte Bauzeit vorhalten, umsetzen und nach Beendigung der Arbeiten abbauen.</p>	___	St	_____	_____
1.4.	<p>Bäume gegen mechanische Schäden schützen, durch eine Einschalung aus Bretter (wie Mantel) mit Polsterung gegen den Baum herstellen, instandhalten und beseitigen. Stammumfang bis 100 cm, Mindesthöhe 2,5 m.</p>	___	St	_____	_____
1.5.	<p>Vorhandener wassergebundener Belag aufbrechen, Dicke 6 cm, anfallenden Schutt zur Recyclinganlage fördern, Förderweg bis 10km.</p> <p>Entsorgungskosten werden gesondert vergütet.</p>	___	m ²	_____	_____
1.6.	<p>Entsorgungsgebühren für Bauschutt (verwertbar) entsorgen, Belagsaufbruch der Vorposition, Abrechnung nach Ladegewicht (Wiegescheinnachweis).</p>	___	to	_____	_____

Pos.	Beschreibung	Me.	Einh.	E-Preis	G-Preis
2. WEGEBAUARBEITEN					
2.1.	Planum wieder herstellen , einschließlich verdichten, Verdichtungsgrad DPr mind.103%, zur Aufnahme einer mit EDALITH® kunststoffgebunden Deckschicht'. Massenausgleich im Bereich des Planums, Abweichung von Sollhöhe max. 1,0 cm	___	m2	_____	_____
2.2.	Liefere und Verlege eines Filtervlieses , 300g/m2, auf der Oberkante des Planums und auf die Wurzelbereiche des Baumes.	___	m2	_____	_____
2.3.	Splittgemisch , Körnung '2/11' mm, zur Profilierung einbauen, Ebenflächigkeit max.+/-5mm, Abrechnung nach Wiegekarte	___	to	_____	_____
2.4.	Edalith - Deckschicht Lieferung und Herstellung eines modifizierten Edalith-Kunstharzestrichs (Rezeptur lt. Herstellerangaben). Mindestnenndicke 50mm, aus lösungsmittelfreiem, transparentem Bindemittel auf Kunstharzbasis und einer entstaubten und getrockneten Splittmischung aus Granit, Körnung '1/5' mm (Sieblinie Hersteller). Farbe nach Auswahl AG. (Mustervorlage erforderlich) Geforderte Eigenschaften der Deckschicht: Wasserdurchlässigkeitswert: "$k_f > 1 \times 10^{-6} \text{ m/s}$" Verformungsmodul Deckschicht: "$E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$" Druckfestigkeit der Deckschicht: "$\geq 33 \text{ MPa}$" Biegezugfestigkeit der Deckschicht : "$\geq 10 \text{ MPa}$" Fabrikat: "Edalith HSE1502-RE55", Hersteller: Edalith GmbH, www.edalith.com	___	m2	_____	_____
2.5.	Zulage zu Position 2.4 für Ausschnitte, kreisförmig, um den Stammfuss des Baumes, Durchmesser 60 bis 120 cm, radial exakt geschalt, bzw. abgestellt. Gegen diese Baumeinfassung wird die Deckschicht der Gesamtfläche geführt und eingebaut. Nach Aushärten der Deckschicht wird die Einfassung entfernt und ein Kunstharzestrich (Rezeptur Hersteller) zwischen Baumstamm und der Deckschicht der Baumscheibe eingebaut. Um ungehindertes Wachstum des Baums zu gewährleisten, wird ein Schaumstoffstreifen um den Baumstamm abgestellt, der später entfernt wird. Fabrikat: "Edalith HSE1502-RE55", Hersteller: Edalith GmbH, www.edalith.com	___	St	_____	_____

Pos.	Beschreibung	Me.	Einh.	E-Preis	G-Preis
------	--------------	-----	-------	---------	---------

2.6. Vergütung der Edalith-Oberflächen

Liefern und Auftragen eines lösemittelfreien Polymers aus Edalith zur Erhöhung der Abriebfestigkeit und der chemikalischen Beständigkeit des verlegten Estrichs. Auftrag auf die gereinigte Oberfläche mittels Walze (Anstrich), so dass kein Porenverschluss erfolgt.

Fabrikat: "Edalith Top",
 Hersteller: Edalith GmbH, www.edalith.com

_____ m2 _____