

# Systeme

Seite 1 AZ-38806 Global-160

Ammann Asphalt GmbH, Postfach 1141, 31041 Alfeld (Leine)

UNIDROG Przedsiębiorstwo  
Drogowo-Mostowe Sp. z o.o.  
Ul. Robotnicza 4

PL 19-203 Grajewo

Datum 24.11.2005  
Ihre Referenz  
Kontakt Wilfried Appel  
Tel. +49 (0) 51 81 76-245, E-Mail <w.appel@ammann.de>

## **Spezifikation Asphaltmischanlage GLOBAL-160 für Mischplatz "Grajewo" (hierzu gehört Auftrag Nr. RA-38807)**

### **01 Vordosierung**

In der Vordosierung wird das nach Korngrößen getrennt gelagerte Mineral - abgestimmt auf das Mischgutrezept - über regelbare Dosierorgane zusammengestellt. Bei Hochsilo-Minerallagern werden die Dosierorgane direkt unter den Silos angeordnet, bei Haldenlagerung werden Dosierapparate, bestehend aus Dosiertrichter und Dosierband, eingesetzt. Die Beschickung der Dosierapparate erfolgt üblicherweise durch einen Radlader. Über Sammel- und Aufgabebänder wird das Mineralgemisch der Trocknungs- und Erhitzungsanlage zugeführt.

#### **01.01 Dosierapparat ADL**

Dosierleistungsbereich mechanisch in 3 Stufen einstellbar  
Regelbereich je Stufe (mit Frequenzumformer) 1 : 25  
Dosierleistung Stufe I 3,2 - 80 t/h  
Dosierleistung Stufe II 5,6 - 140 t/h  
Dosierleistung Stufe III 8,0 - 200 t/h

##### **6 Dosiertrichter**

Inhalt 10 m<sup>3</sup>  
Einschüttbreite 3600 mm  
Einschütthöhe 3100 mm

Trichter mit 3-fach verstellbarer Austragsöffnung, Stützen und integriertem Gerüst für das Sammelband.

##### **6 Dosierband**

Gurtbreite 650 mm  
Achsabstand 1350 mm  
Gurtqualität EP 250/2  
Antrieb 1,5 kW

Dosierband mit Antrieb, Wellenkantengurt, verzinktem Bandgerüst, induktivem Mineralmangelschalter und Leitblechen zur Mineralübergabe.

1 Rüttler für Dosierrichter

Anschlussleistung 140 W

### 01.02 Sammel-Aufgabeband

Förderleistung 160 t/h  
Achsabstand 30 m  
Gurtbreite 650 mm  
Gurtqualität EP 400/3

Gurtt Förderer ausgerüstet mit Notzugleine und Eingreifschutz.

1 Antriebsstation

Antrieb 5,5 kW

Antriebsstation mit Getriebemotor, gummierter Antriebsrolle, verzinktem Chassis, Eingreifschutz, Abwurfhaube und Hartmetall-Gurtabstreifer.

1 Spannstation mit Umlenkrolle, Gewindespannern und Innengurt-Pflugabstreifer.

20 m Zwischenkonstruktion - horizontal

Zwischenkonstruktion mit Fördergurt und Rollenstationen für Doseure mit integriertem Bandgerüst.

10 m Zwischenkonstruktion - ansteigend

Zwischenkonstruktion mit Fördergurt, Rollenstationen und verzinktem Bandgerüst mit Stützen.

## 02 Trocknungs- und Erhitzungsanlage

Das Mineralgemisch aus der Vordosierung wird in einer direkt befeuerten Trommel getrocknet und auf die zur Weiterverarbeitung erforderliche Temperatur erhitzt. Die Trommel arbeitet nach dem Gegenstromverfahren, das heißt, das Mineralgemisch läuft der Flammenausbreitung entgegen. Die Beschickung der Trommel erfolgt üblicherweise durch ein Beschickungsband. Das Trommelrohr ist zum Auslauf hin geneigt. Die Drehbewegung wird über die angetriebenen Laufrollen erzeugt. Hub- und Fördereinbauten sorgen für die Auflockerung und die Bewegung des Minerals durch die Vorwärm-, Verdampfungs- und Erhitzungszone hindurch zum Trommelauslauf. Die Beschauelfung im Feuerungsbereich führt das Mineral um die Flamme herum, damit der Ausbrand der Flamme nicht gestört wird.

## 02.01 Beschickung

- 1 Beschickungsband, reversierbar

Achsabstand	3800 mm
Gurtbreite	650 mm
Gurtqualität	EP 400/3
Antrieb	4,0 kW

Gurtförderer mit verzinktem Bandgerüst, Antrieb an Umlenkrolle, Hartmetall-Gurtabstreifer, Notzugleine und Eingreifschutz.

## 02.02 Trommel

Typ T 2280 D

Trocknungsleistungen:

- bei Mineraleingangsfeuchte 4 %	178 t/h
- bei Mineraleingangsfeuchte 5 %	161 t/h
- bei Mineraleingangsfeuchte 6 %	143 t/h

Die Leistungsangaben gelten unter folgenden Bedingungen:

- Brennerleistung	13,9 MW
- Mineraltemperaturerhöhung	180 °C
- Mineralien mit üblichem Trocknungsverhalten	
- Kornkurven nach Standardrezepten	

- 1 Trommelchassis

- 1 Trommelrohr mit Laufringen und Einbauten

Durchmesser	2200 mm
Länge	8000 mm
Wandstärke	10 mm

Trommelmantel aus Kesselblech (1.0425), Einbauten aus St 52 (1.0570), in der Feuerungszone aus 16Mo3 (1.5415), Laufringe aus gewalztem Stahl.

- 1 Isolation mit Mineralwolle und Aluminiumblechabdeckung

Isolationstärke	50 mm
Isolationsdichte	80 kg/m <sup>3</sup>

- 1 Trommelstirnwand, einlaufseitig

- 1 Trommelstirnwand, auslaufseitig

- 1 Reibradantrieb mit Tragrollen und Führungsrollen

Antriebsleistung	2 x 22 = 44 kW
angetriebene Rollen	2

- 1 Stützgestell zu Trommelchassis

- 1 Brennerpodest

- 1 Werksmontage Brenner und Brennstoffpumpe

## 02.03 Feuerungseinrichtung

- 1 2-Stoff-Monoblockbrenner Erdgas/Heizöl-EL

Brennertyp	AMB-453
Brennerleistung, max.	13,9 MW
Öldurchsatz (bei $H_u = 42,7 \text{ MJ/kg}$ )	1170 kg/h
Gasdurchsatz (bei $H_u = 36,2 \text{ MJ/Nm}^3$ )	1380 Nm <sup>3</sup> /h

Integrierter Ventilator mit Schalldämpfer	
Volumenstrom	17400 m <sup>3</sup> /h
Antrieb	30 kW

Anmerkung:

Eine Gasregel- und Sicherheitsstrecke ist im Angebotsumfang nicht enthalten.

- 1 Brennerpumpengruppe für Heizöl-EL

Förderdruck	34 bar
Förderleistung	2900 l/h
Antrieb	5,5 kW

Schraubenspindelpumpe mit aufgebautem Filter, Manometer, Druckhalteventil und Armaturen.

- 1 Ölzähler für Heizöl-EL

## 02.04 Brennstoffversorgung

- 1 Transferpumpengruppe für Heizöl-EL

Förderdruck	3 bar
Förderleistung	1700 l/h
Antrieb	0,55 kW
Förderleitung, max. Länge	30 m

Schraubenspindelpumpe auf Ölwanne aufgebaut, mit Tankentnahmeleitung, Fußventil, saugseitigem Filter, Manometer, Druckhalteventil und einwandiger Rohrleitung zum Brenner.

## 02.05 Messeinrichtungen

- 1 Unterdruck-Messeinrichtung in der brennerseitigen Trommelstirnwand

- 1 Mineraltemperatur-Messeinrichtung im Trommelauslauf

Infrarot-Fühler, Messbereich max.	500 °C
-----------------------------------	--------

## 03 Entstaubung AFA

Das Entstaubungsfilter reduziert die Staubemission auf einen dem heutigen Stand der Technik entsprechenden Reingasstaubgehalt.

Dem Schlauchfilter ist ein Vorabscheider vorgelagert, der den Grobstaub abscheidet. Zur restlichen Trennung des Staubes von den Abgasen dienen die im Filtergehäuse hängend angeordneten Filterschläuche. Deckel im Filteroberteil ermöglichen den ungehinderten Zugang zu den Filterschläuchen. Die mit Staub beaufschlagten Schläuche werden nacheinander und vollautomatisch mit Hilfe von einer oder mehreren rotierenden Spülluftdüsen mit Atmosphärendruck gereinigt.

Der abgeschiedene Staub wird der Asphaltmischanlage als Eigenfüller zugeführt.

Das Reingas wird über den Absaugventilator und den Kamin der Atmosphäre zugeführt.

### 03.01 Rohgaskanal und Vorabscheider

#### 1 Absaughaube Oberteil und Rohgaskanal

Absaughaube als Beruhigungskammer wirkend für Grobkorn-Abscheidung

Verbindungskanal Trockentrommel zu Filter

Anschluss für Siebentstaubung

Blechkonstruktion geschweisst und verschraubt

Max. 6m gerader Kanal und 1 x 90° Bogen mit Leitblechen und Flanschverbindungen

#### 1 Vorabscheider

Umlenk-Vorabscheider

Stutzen für Messfühler

Inspektionsluken

Material: St37 (1.0038), St52 (1.0570) und Resist440 (1.8714)

### 03.02 Filteroberteil mit Abreinigung

#### 1 Filteroberteil mit Abreinigung

Abgasmenge effektiv in Betriebs-m <sup>3</sup> /h	63000 m <sup>3</sup> /h
Abgasmenge	43000 Nm <sup>3</sup> /h
Filterfläche	663 m <sup>2</sup>
Anzahl Reinigungsabschnitte	36
Anzahl Reinigungsmechanismen	3
Rohgasstaubgehalt max.	250 g/Nm <sup>3</sup>
Reingasstaubgehalt max.	0.020 g/Nm <sup>3</sup>
Filtertyp	3x87.5/396 2.5 DuO-3m
Anzahl Filtertaschen	396

- Filteroberteil mit Lochplatte für den Einsatz der Filtertaschen und mit Luken für den Zugang

Material: CorTen (1.8962)

Isolation Dach (30 mm Steinwolle)

- Reinigungsmechanismus Typ Rotor Step zur Abreinigung mit

## Systeme

Seite 6 AZ-38806 Global-160

Umkehrluft  
- Filtergehäuse  
Material: St37 (1.0038)

### 1 Isolation Oberteil

Isolation des Oberteils bestehend aus:  
- Dämmplatten 50 mm; Material: Steinwolle 60 kg/m<sup>3</sup>  
- Verkleidungsprofilbleche formgepresst; Material: Stahl

### 1 Ventilatorplattform

- Ventilator-Plattform zum Anbau an das Filtergehäuse  
Material: St37 (1.0038)

## 03.03 Filterausrüstung

### 1 Filtertaschen und -käfige, Aramid

Max. Dauertemperatur	160 °C
Max. Spitztemperatur	170 °C
Anzahl Filtertaschen	396

1 Satz  
- Filtertaschen Typ DuO 2.5 m  
Material: 400 g/m<sup>2</sup> Aramid-Nadelfilz  
- Käfige Typ DuO als Taschenhalter und Abdichtung  
Material: Aluminium

### 1 Vorverkabelung

## 03.04 Silorumpf und Stützen

### 1 Leiter auf Ventilatorplattform und Filterdach

Steigleiter mit Rückenschutz

### 1 Sammelrumpf, prismatisch

- Silorumpf prismatisch  
Material: St 37 (1.0038)  
Flansche für Austragsschnecke und Austragsorgan  
Luke für inwendigen Zugang zu den Austragsorganen  
Stützenoberteil am Silorumpf und  
- Stützenverlängerungen für den Aufbau auf Fundament oder Rahmen

### 1 Austragsschnecke für GF und FF gemeinsam

Antriebsleistung	4 kW
------------------	------

- Inwendige Fülleraustragsschnecke  
Verlängerung für den gemeinsamen Austrag Grob -, und Feinfüller  
Dichtungen und aussenliegende Lager. Keine inneren Stützlager  
- Getriebemotor

### 1 Isolation Silorumpf

Isolation des Silorumpfes bestehend aus:

- Dämmplatten 50 mm; Material: Steinwolle 60 kg/m<sup>3</sup>
- Verkleidungsprofilbleche formgepresst; Material: Stahl

## 03.05 Reingaskanal, Ventilator

### 1 Reingaskanal, für Ventilatorplattform

- Reingaskanal zwischen Filter und Ventilator auf Ventilatorplattform  
Material: St. 37 (1.0038)

### 1 Ventilator mit Antriebsmotor und Drallregler, für Ventilatorplattform

Antriebsleistung 90 kW

- Ventilator in schmaler Ausführung  
Stahlblechkonstruktion, mit Inspektionsöffnung  
Kondensatablauf im Gehäuse  
Lauftrad statisch und dynamisch ausgewuchtet, direkt montiert am Antriebsmotor
- Verstärkung des Gehäuses für Direktaufbau Kamin
- Antrieb durch IEC-Motor
- Drallregler für energiesparende automatische Gasmengenregulierung  
Elektrisch angetriebener Stellmotor mit elektr. Endanschlägen
- Flexibles Anschlussstück zum Reingaskanal

## 03.06 Kamin

Höhe 12 m

### 1 Kamin, zu Ventilatorplattform

Kamindurchmesser 1000 mm

Übergang rechteckig zu rund  
2 Messstutzen  
Material: Cor-Ten (1.8962)

### 1 Messplattform mit Steigleiter

Messplattform mit Geländer, für die Befestigung am Kamin

## 03.07 Austragsorgane und Füllerrückführung

### 1 Gewichtsbetätigte Pendelklappe zu Vorabscheider

Klappengehäuse mit Inspektionsdeckel

### 1 Gewichtsbetätigte Doppelpendelklappe zu Filter

Klappengehäuse mit Inspektionsdeckeln

## 03.08 Messgeräte und Steuereinrichtungen

### 1 Standardsatz Temperatursensoren

Standardsatz Sensoren bestehend aus:

- Thermoschalter für Filtereintritt
- Temperaturfühler für Filtereintritt
- Temperaturfühler für Filteraustritt

## 04 Mischturm GLOBAL

Das getrocknete und erhitzte Mineral wird mit dem Heißelevator zum Sieb gefördert. Das Vibrationssieb trennt das Mineral in seine Kornfraktionen und leitet es den Kammern des Heißmineralsilos zu. Über Dosierklappen werden die durch das Rezept definierten Mineralkomponenten abgezogen und in der Mineralwaage verwogen. Ebenso wird mit Bitumen und Füller verfahren. Weitere Additive werden entweder verwogen oder volumetrisch dosiert. Anschließend wird die gesamte Charge in der durch die Anlagensteuerung definierten Reihenfolge dem Mischer zugegeben.

Der Mischturm ist über Treppen und Podeste leicht zugänglich und sicher begehbar. Auf Verschleiß beanspruchte Teile sind - soweit technisch möglich - aus verschleißresistenten Werkstoffen gefertigt und leicht auswechselbar.

### 04.01 Heißelevator

Typ	KE II
Leistung	170 t/h
Achsabstand	24 m

#### 1 Kopfstation mit Antrieb und Wartungpodest

Antrieb	18,5 kW
---------	---------

Kopfstation bestehend aus Gehäuse mit Inspektionsklappen und abnehmbarer Haube, Kopfswelle mit außen liegender Wälzlagerung, Antrieb und 3-seitigem Wartungspodest mit Treppe ab Siebkastendach.

#### 1 Fußstation mit Einlaufschurre

Fußstation bestehend aus Gehäuse mit Inspektionstüren, Fußswelle mit Gleitlagerung aus Hartguss und Mineraleinlaufschurre mit Verschleißauskleidung.

#### 24 m Schacht mit Kette und Bechern

Staubdichter Schacht mit hochverschleißfester Einstrang-Stahlaschenkette und Bechern mit verschleißgeschützter Kante.

#### 1 Übergabeschurre Heißelevator auf Sieb

Schurre mit Verschleißschutzrippen, Verteilerwinkeln, Inspektionsklappe und Kompensator zum Siebeinlauf.



## 04.02 Reklassierung

### 1 Siebmaschine VA 1840-6

Anzahl abgeseibte Mineralkomponenten	6
max. Mineraltemperatur	350 °C
Siebfläche total	33,7 m <sup>2</sup>
Fläche Sanddeck	5,6 m <sup>2</sup>
Antrieb	2 x 7,5 kW

Siebmaschine bestehend aus Vibrationssieb mit Antrieb über 2 außenliegende Unwuchtmotoren und Siebkasten mit Aufstiegsleiter, begehbarem Dach, Geländer, 270°-Türen an beiden Stirnseiten, Umstellklappe am Siebeinlauf zur Beschickung oder Umgehung des Siebes, Umstellklappe am Sieb Ablauf zur Führung des Überkorns in die letzte Komponententasche oder in den Überlaufkanal des Heißmineralsilos und umlegbaren Ablaufblechen zur Führung der abgeseibten Körnungen in die Kammern des Heißmineralsilos.

### 1 Satz Siebeinsätze

Maschenweiten nach Kundenwunsch, Ammann-Vorschlag:

Komponente 1	3,15 mm
Komponente 2	5,6 mm
Komponente 3	9,0 mm
Komponente 4	12,5 mm
Komponente 5	18,0 mm
Komponente 6	25,0 mm

### 1 Pneumatischer Antrieb zur Umstellklappe Sieb/Bypass

### 1 Pneumatischer Antrieb zur Umstellklappe Grobüberlauf/letzte Komponente

### 1 Absaugleitung für Sieb und Mischturn

Absaugleitung mit einstellbarem Schieber und Anschluss an den Rohgaskanal des Filters.

## 04.03 Heißmineral Silierung

Die angegebenen Inhalte des Heißmineralsilos sind für ein spez. Gewicht von 1,6 t/m<sup>3</sup> und einen Schüttwinkel von 37° berechnet.

Die tatsächlichen Schüttgewichte und Schüttwinkel weichen, je nach Materialbeschaffenheit, bis zu 25% von diesen Werten ab. Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass ein Teil des Siloinhaltes als natürliches Verschleißschutzpolster dient und somit nicht als entnehmbare Inhalt gewertet werden kann.

Die Notüberläufe der Komponententaschen werden mit dem Überkorn in einem gemeinsamen Kanal aus der Maschine geführt.

Jede Komponententasche hat einen elektropneumatisch betätigten Dosierverschluss.

Für die Zwischenlagerung des warmen Eigenfüllers ist eine Tasche im Heißmineralsilo integriert.

1 Heißmineralsilo 56 t

Siloinhalte:

Bypass	10 t
Komponente 1 (Sand)	17 t
Komponente 2	7 t
Komponente 3	7 t
Komponente 4	5 t
Komponente 5	5 t
Komponente 6	5 t

1 Isolation zum Heißmineralsilo

Isolationsstärke	100 mm
Isolationsdichte	80 kg/m <sup>3</sup>
Isolationsabdeckung mit Stahl-Profilblech	

1 Dosierklappenteil mit elektropneumatisch betätigten Klappen

Anzahl Klappen	7
----------------	---

7 Sonde für kontinuierliche Füllstandsmessung in Komponententasche

1 Mineraltemperaturfühler für Bypass tasche

1 Mineraltemperaturfühler für Sandtasche

1 Füllers zwischensilo für Eigenfüller

Inhalt	400 kg
--------	--------

Zwischensilo integriert in den Mischturm, mit Zellenradschleuse und elektropneumatisch betätigter Absperrklappe am Auslauf und Sonde für Minimum Füllstandsmessung.

1 Kanal für Überkorn und Überlauf

Kanal mit Inspektionsklappen und Verschleißschutzrippen an den Umlenkungen.

## 04.04 Wiege- und Mischetage

1 Chassis

Stahlkonstruktion zur Aufnahme der Aggregate der Misch-Wiege-Etage.

1 Mineralwaage

Max. Charge	2000 kg
Anzahl Wägezellen	3

Wiegebehälter abgestützt auf Wägezellen, mit Verschleißauskleidung, Gewebekompensator, elektropneumatisch betätigter Bodenklappe und

mechanischer Vorrichtung zur Aufnahme von Eichgewichten zum Abgleich der Waage.

### 1 Füllerwaage

Max. Charge	250 kg
Anzahl Wägezellen	2

Wiegebehälter abgestützt auf Wägezellen, mit Gewebekompensator, elektropneumatisch betätigter Bodenklappe und mechanischer Vorrichtung zur Aufnahme von Eichgewichten zum Abgleich der Waage.

### 1 Bitumenwaage mit Bodenentleerung

Max. Charge	185 kg
Anzahl Wägezellen	2
Heizung Waage und Auslaufklappe	1,6 kW

Wiegebehälter isoliert, abgestützt auf Wägezellen, mit elektrischer Bodenheizung, elektropneumatisch betätigter, beheizter Auslaufklappe und mechanischer Vorrichtung zur Aufnahme von Eichgewichten zum Abgleich der Waage.

### 1 Bitumeneinlaufrohr in den Mischer

Begleitheizung	300 W
----------------	-------

Rohrstutzen isoliert und elektrisch beheizt, mit Labyrinthabdichtung zur Bitumenwaage.

### 1 Mischer MA 2

Max. Charge	2000 kg
Min. Charge	500 kg
Antrieb	2 x 30 kW

Zweiwellen-Zwangsmischer, angetrieben über Keilriemen und Synchrongetriebe.

Mischertrog mit elektropneumatisch betätigter Auslaufklappe und Auskleidung aus versetzt angeordneten, geschraubten Verschleißplatten. Rührarme mit Wabenschaukeln.

Mischerwellen mit Wälzlagerung und Labyrinthabdichtung.

### 1 Mischguttemperatur-Messeinrichtung am Mischerauslauf

Infrarot-Fühler, Messbereich max.	500 °C
-----------------------------------	--------

### 1 Mischerhaube

Haube mit Inspektionsklappe und allen erforderlichen Anschlussflanschen.

- 1 Einlaufschurre für die manuelle Zugabe von Zuschlagstoffen in Beuteln

Schurre mit Deckel und elektropneumatisch betätigter Absperrklappe am Mischereintritt zum chargengerechten Abruf des Beutels durch den Mischprozess.

- 1 Mischerauslaufschacht

Schacht zur Mischgutübergabe in den Verschiebetrichter des Verladesilos.

- 1 Druckluftpufferbehälter

Inhalt 250 l

Pufferbehälter mit Druckwächter und Manometer, angeordnet auf dem Mischerpodest.

### 04.05 Stützkonstruktion, Treppen und Podeste

- 1 Podest Wiege- und Mischetage

Podest bestehend aus Laufstegen mit Tränenblechbelag und verzinkten Geländern.

- 1 Wartungspodest Dosierklappenteil

Podest bestehend aus Laufstegen mit verzinkten Geländern, angeordnet an beiden Längsseiten des Dosierklappenteils, und einer umstellbaren Leiter für den Zugang ab Mischerebene.

- 1 Podest Siebetage

Podest bestehend aus Laufstegen mit Tränenblechbelag und verzinkten Geländern.

- 1 Treppenaufgang von Mischerpodest bis Siebpodest

Stufenbreite 600 mm

Treppenwangen, Gitterroststufen und Geländer verzinkt.

### 04.06 Druckluftversorgung

- 1 Schraubenkompressor mit Druckluftbehälter

Liefermenge	2,2 m <sup>3</sup> /min
Druck	10 bar
Druckbehälterinhalt	500 l
Antrieb	15 kW

Aggregate auf Grundrahmen aufgebaut, elektrisch und pneumatisch vorinstalliert und mit Wetterschutz versehen.

- 1 Pneumatikleitung zu den Verbrauchern

## 04.07 Zugabeeinrichtung für flüssige Additive

- 1 Zugabeeinrichtung für Haftmittel (Dopmittel)

Pumpenleistung	9 l/min
Pumpenantrieb	0,37 kW
Tankinhalt	500 l
Tankheizung	2 kW
Förderleitung, max. Länge	30 m
Rohrbegleitheizung	1,8 kW

Zugabeeinrichtung bestehend aus Vorratstank mit Isolation, elektrischer Beheizung, Temperaturfühler und mechanischem Inhaltsanzeiger, Pumpe und einwandiger Rohrleitung mit Armaturen und elektrischer Begleitheizung.

## 04.08 Zusatzausrüstung zum Mischturm

- 1 Kranausleger \*\*\* = separater Auftrag RA-38807 \*\*\*

Kranträger mit Stützgerüst zur Anordnung über dem Sieb.

- 1 Elektrokettenzug mit Elektrofahwerk \*\*\* = separater Auftrag RA-xxxxx \*\*\*

max. Last	500 kg
Antrieb	1,6 kW

## 05 Füllerversorgung

Der beim Trocknungsprozess über die Filterentstaubung zurückgewonnene Eigenfüller wird über mechanische Förderorgane (Schneckenförderer, Elevator) zunächst einem Puffersilo im Mischturm zugeführt und aus diesem durch die Füllerwaage abgerufen. Überschüssiger Eigenfüller wird im Eigenfüllersilo gelagert und bei Bedarf dem Füllerkreislauf wieder zugeführt.

Der zugelieferte Fremdfüller wird durch den anliefernden Tankwagen mittels pneumatischer Förderung in das Fremdfüllersilo gefüllt. Das verdrängte Volumen und die Förderluft werden über ein Abluftfilter in die Atmosphäre gegeben. Die Zuführung zur Füllerwaage erfolgt entweder direkt über Schneckenförderer oder mit zwischengeschaltetem Elevator und Pufferbehälter.

### 05.01 Füllerelevator

Typ	FG 36
Leistung	36 t/h
Achsabstand	19 m

### 1 Kopf- und Fußstation

Antrieb 4,0 kW

Kopfstation bestehend aus Gehäuse mit Inspektionsklappen und abnehmbarer Haube, Kopfwelle mit außen liegender Wälzlagerung, Antrieb, 3-seitigem Wartungspodest und Auslaufschurre mit Überlaufanschluss.

Fußstation bestehend aus Gehäuse mit Inspektionstüren, Fußwelle mit Gleitlagerung und Füllereinlaufschurre.

### 19 m Schacht mit Gurt und Bechern

Staubdichter Schacht mit Fördergurt und geschraubten Bechern.

## 05.02 Füllersilo-Turm

### 1 Eigenfüllersilo, unten stehend

Inhalt 60 m<sup>3</sup>  
Durchmesser 2900 mm

Silo bestehend aus Stützgerüst und Silokörper mit Mannloch und Über-/Unterdrucksicherung im Dach, pneumatischer Füllerauflockerung und Notentleerstützen mit Blindflansch im Auslaufkonus und Entlüftungsleitung.

### 1 Fremdfüllersilo, oben stehend

Inhalt 60 m<sup>3</sup>  
Durchmesser 2900 mm

Silo bestehend aus Standzarge und Silokörper mit Mannloch und Über-/Unterdrucksicherung im Dach, pneumatischer Füllerauflockerung im Auslaufkonus und innen liegender Füllleitung.

### 2 Sonde für kontinuierliche Füllstandsmessung

Messprinzip: seilgeführte Mikrowelle

### 1 Quetschventil für Befüllleitung

### 1 Abluftfilter zu Fremdfüllersilo

Filterfläche 14 m<sup>2</sup>  
Antrieb Abreinigung 0,18 kW

Filter mit mechanischer Abreinigung, Wetterschutzdach und Gehäuse mit Inspektionstüren.

## 05.03 Eigenfüller-Transport

- 1 Rohrförderschnecke Entstaubung / Heißelevator

Förderleistung	25 m <sup>3</sup> /h
Förderlänge	max. 6000 mm
Antrieb	3,0 kW

- 1 Rohrförderschnecke Entstaubung / Füllerelevator

Förderleistung	25 m <sup>3</sup> /h
Förderlänge	max. 6000 mm
Antrieb	3,0 kW

- 1 Absperrklappe am Siloauslauf, manuell betätigt

- 1 Zellenradschleuse unter Siloauslauf

Förderleistung	20 m <sup>3</sup> /h
Antrieb	0,55 kW

- 1 Absperrklappe am Schleusenauslauf, pneumatisch betätigt

- 1 Füllerrücklaufleitung Elevatorauslauf / Silo

## 05.04 Fremdfüller-Transport

- 1 Absperrklappe am Siloauslauf, manuell betätigt

- 1 Rohrförderschnecke Silo / Füllerwaage

Förderleistung	50 m <sup>3</sup> /h
Förderlänge	max. 6000 mm
Antrieb	5,5 kW

- 1 Absperrklappe am Schneckenauslauf, pneumatisch betätigt

## 06 Mischgutsilo, im Mischturm integriert

Das im Mischturm integrierte Mischgutsilo ist unmittelbar unter dem Mischmodul angeordnet und dient zur Speicherung des fertigen Mischgutes und zur Verladung auf Fahrzeuge. Für die Speicherung von Mischgut stehen mehrere Kammern zur Verfügung. Die Beschickung erfolgt entweder durch einen Verschiebetrichter oder einen Fahrkübel. Darüber hinaus kann Mischgut direkt aus dem Mischer auf Fahrzeuge verladen werden. Hierzu ist das Mischgutsilo mit einer Direktverladetasche ausgerüstet, die eine oder mehrere Chargen aufnehmen kann, so dass der Mischbetrieb durch Fahrzeugwechsel nicht gestört wird. Weiterhin ist eine Sammeltasche integriert zur Aufnahme von Überkorn und Überlauf aus dem Mischturm.

## 06.01 Mischgutsilo GLOBAL

Die Inhalte der Mischgutkammern sind für ein Schüttgewicht von 1,8 t/m<sup>3</sup> und einen Schüttwinkel von 27° berechnet.

### 1 Stützgerüst

Lichte Durchfahrthöhe 4 m

### 1 Silokörper 100

Siloinhalte:

Kammer 1	45 t
Kammer 2	45 t
Direktverladetasche	10 t
Überkorn-/Überlaufentasche	3 t

Heizungen:

Kammer 1 und 2 mit elektrisch beheiztem Auslauftrichter und elektrisch beheizter Auslaufklappe. Direktverladetasche mit elektrisch beheizter Auslaufklappe.

Verschlussorgane:

Kammer 1 und 2 mit elektropneumatisch betätigter Klappe, bedienbar über die Anlagensteuerung. Direktverladetasche und Überkorn-/Überlaufentasche mit elektropneumatisch betätigtem Flachschieber, bedienbar über die Anlagensteuerung und über Vor-Ort-Taster.

Sensorik:

Kammer 1 und 2 sowie Direktverladetasche und Überkorn-/Überlaufentasche mit Sonde für Maximum Füllstandsmessung.

### 1 Isolation

Isolationsstärke	50 mm
Isolationsdichte	80 kg/m <sup>3</sup>
Isolationsabdeckung mit Stahl-Profilblech	

### 1 Verschiebetrichter

Trichter mit elektropneumatischem Antrieb für die Stellungen Kammer 1 - Direktverladung - Kammer 2.

### 1 Treppenaufgang von Ebene 0 bis Mischerpodest

Stufenbreite 600 mm

Treppenwangen, Gitterroststufen und Geländer verzinkt.

## 07 Bindemittelversorgung E-Bit

Die elektrisch beheizte Bitumenversorgung (E-Bit) umfasst die Lagerung von Bindemitteln verschiedenster Qualitäten, einschließlich Warmhaltung auf Verarbeitungstemperatur und Zuführung zum Mischprozess. Die Heizungen



von Tanks, Rohrleitungen, Armaturen und Pumpen benötigen aufgrund intelligenter Heizkreis-Steuerungen mit Temperaturüberwachung minimale Energie. Die weitgehend wärmebrückenfreie Isolation bewirkt geringe Temperaturverluste und erlaubt den Einsatz der Heizung während der Niedrigtarifzeiten oder außerhalb der Lastspitzen. Ein ausgeklügeltes Leitungsschema für das Befüll- und Entnahmesystem sorgt während des Betriebes für Betriebstemperatur in Leitungen und Armaturen ohne Aktivierung der Heizung, allein durch die Bitumentemperatur. Die E-Bit ist emissionsfrei und verursacht keine direkten Umweltbelastungen.

## 07.01 Bindemittellagerbehälter

Behälter in vertikaler Ausführung mit wärmebrückenfreier Isolation aus Mineralwolle mit Trapezblechabdeckung, Einstiegsöffnung, Über- und Unterdrucksicherung und allen erforderlichen Anschlussstutzen.

2 Lagerbehälter V 60

Nenninhalt	60 m <sup>3</sup>
Durchmesser (ohne Isolation)	2900 mm
Isolationsstärke	200 mm
Isolationsdichte	80 kg/m <sup>3</sup>
Isolationsabdeckung mit verzinktem Stahl-Trapezblech	

1 Rührwerk

## 07.02 Behälter-Heizung

Jeder Tank erhält eine fest installierte, automatische, zeit- und temperaturabhängig geregelte außen liegende Bodenheizung. Zusätzlich erhält jeder Tank eine Tauchsiederheizung, um beispielsweise eingefrorenes Bindemittel wieder aufzuheizen.

2 Bodenheizung mit Temperaturfühler am Behälter

Heizleistung	9 kW
--------------	------

2 Tauchsiederheizung mit Thermostat

Heizleistung	23 kW
--------------	-------

## 07.03 Messeinrichtungen am Behälter

2 Medium-Temperaturfühler mit Tauchhülse

2 Niveau-Sonde, kontinuierlich

2 Niveau-Sonde, Maximum

## 07.04 Entlüftungsleitung

Die Entlüftungsleitung wird aus korrosionsbeständigem Stahl gefertigt und bis ca. 500 mm über den Boden geführt. Bei mehreren Tanks werden die

Leitungen zu einem Anschluß zusammengefaßt. Die Leitung ist nicht beheizt und muss nicht isoliert werden. Die Leitung dient als Entlüftungs-, Belüftungs- und Überlaufleitung. Bei Einsatz einer Befüllpumpe kann die Entlüftungsleitung als Gaspendelleitung verwendet werden.

### 2 Entlüftungsleitung

Nennweite	DN 100
-----------	--------

## 07.05 Entnahme- und Förderleitung

Einwandige Rohrleitung mit elektrischer Begleitheizung. Die Entnahmeleitung enthält das Absperrorgan am Tankanschluss. Die Förderleitung zur Bitumendosiervorrichtung enthält den vom Mischprozess angesteuerten Umstellhahn.

### 2 Entnahmeleitung zwischen Tank und Entnahmepumpe

Nennweite	DN 65
Heizleistung	ca. 1000 W
Absperrklappenausführung	elektro pneum.

### 1 Pumpenaggregat

Förderleistung	300 l/min
Antriebsleistung	5.5 kW
Heizleistung	2.5 kW
Absperrklappen an Saug- und Druckflansch	manuell

### 1 Förderleitung zwischen Entnahmepumpe und Dosiereinrichtung

Leitungsführung (System)	1 Strang
Nennweite	DN 65
Heizleistung	ca. 3000 W
3-Wege-Umstellhahn, Ausführung	elektro pneum.

## 07.06 Füllleitung

Einwandige Rohrleitung mit elektrischer Begleitheizung. Zur Unterspiegelbefüllung der Tanks enthält jede Tankanschlussleitung ein Absperrorgan. Die gemeinsame Leitung an der Füllpumpe enthält unmittelbar am Füllanschluss ein zusätzliches Absperrorgan gegen austretendes Bitumen.

### 1 Füllleitung an der Befüllpumpe

Nennweite	DN 80
Heizleistung	ca. 1000 W
Absperrklappenausführung	elektro pneum.

### 1 Pumpenaggregat

Förderleistung	960 l/min
Antriebsleistung	18.5 kW
Heizleistung	2.5 kW

### 2 Füllleitung zwischen Befüllpumpe und Tank

Nennweite	DN 80
Heizleistung	ca. 1000 W
Absperrklappenausführung	elektro pneum.

## 07.07 Rohrleitungsisololation \*\*\* = separater Auftrag RA-38807 \*\*\*

Die Rohrleitungen werden mit Mineralwolle isoliert und erhalten eine wetterfeste Blechummantelung. Bei Absperrorganen und Pumpen wird die Ummantelung so ausgeführt, dass sie zu Wartungs- oder Reparaturarbeiten leicht entfernt werden kann.

### 2 Isolation Entnahmeleitung zwischen Tank und Entnahmepumpe

Isolationsstärke	100 mm
Isolationsdichte	80 kg/m <sup>3</sup>
Isolationsabdeckung mit verzinktem Stahlblech	

### 1 Isolation Entnahmepumpe und Förderleitung (1-Strang)

Isolationsstärke	100 mm
Isolationsdichte	80 kg/m <sup>3</sup>
Isolationsabdeckung mit verzinktem Stahlblech	

### 1 Isolation Befüllpumpe und Pumpenleitung

Isolationsstärke	100 mm
Isolationsdichte	80 kg/m <sup>3</sup>
Isolationsabdeckung mit verzinktem Stahlblech	

### 2 Isolation Füllleitung zwischen Füllpumpe und Tank

Isolationsstärke	100 mm
Isolationsdichte	80 kg/m <sup>3</sup>
Isolationsabdeckung mit verzinktem Stahlblech	

## 08 Elektrik und Mikroprozessorsteuerung AS 2000plus

Mikroprozessorsteuerung zur Bedienung, Steuerung und Visualisierung des gesamten Ammann-Lieferumfangs sowie Archivierung von Rezepten, Anlagen-Parametern, Produktions- und Betriebsdaten. Zur Standardausrüstung gehört eine Workstation mit einem hoch auflösendem Vollgrafikmonitor inklusive Tastatur, Maus, Protokolldrucker und Modem.

Auf dem kundenspezifischen Betriebsbild kann die komplette Asphaltmischanlage logisch dem Materialfluss folgend dargestellt werden, inklusive der betriebsrelevanten Messwerte. Dies gewährleistet jederzeit den

Überblick über alle Anlagenkomponenten. Alle dynamischen Vorgänge der Mischanlage werden in Echtzeit von der Steuerung verarbeitet und auf dem Monitor dargestellt. Alle Statusänderungen im Steuerungsablauf werden innerhalb weniger Millisekunden auf dem Monitor angezeigt, so dass ein unverzügliches Eingreifen des Bedieners im Bedarfsfall ermöglicht wird.

In der Software sind umfangreiche Parametrierfunktionen zur Anpassung und Optimierung des Prozessablaufes und der Sensorik vorhanden. Die seit vielen Jahren bewährten Testbilder in Fenstertechnik ermöglichen dem Bediener eine rasche Diagnose vom Bildschirm aus und sind eine komfortable Unterstützung bei der Einstellung von Anlagenparametern. Die Produktionsdaten werden in der umfangreichen Produktionsstatistik erfasst, aufbereitet und können ausgedruckt werden. Auf Störungen wird sowohl optisch, als Textfenster, sowie optional auch in gesprochener Form hingewiesen.

Die Modularität der Software und des Lastteils erlauben den leichten Ausbau der AS 2000plus auf künftige Veränderungen der Anlage. Das seit Jahren zum Standardlieferumfang gehörende Modem ermöglicht dem Kunden die Übertragung von Betriebsdaten zur Weiterverarbeitung und erlaubt unseren Fachleuten die schnelle Diagnose und Hilfestellung bei Problemen sowie die Übertragung von Software-Updates.

## 08.01 Rechner Hardware

### 1 Workstation

Workstation, UNIX-kompatibel, mit Festplatte, CD-ROM Laufwerk, Floppy-Disk Laufwerk, Tastatur, Maus und Netzwerkzubehör.

### 1 Flachbildschirm (TFT)

Bildschirmdiagonale 19 "

### 1 Drucker

Nadeldrucker für Produktionsprotokolle

### 1 Modem (analog) \*\*\* = separater Auftrag RA-38807 \*\*\*

### 1 Unterbrechungsfreie Stromvers. (USV) \*\*\* = separater Auftrag RA-38807 \*\*\*

Zum Überbrücken von Netzschwankungen und kurzzeitigem Aufrechterhalten des Rechnerbetriebs bei Stromausfall. Die Kapazität der USV ist so bemessen, dass ein geregeltes Herunterfahren einschließlich Datensicherung möglich ist.

## 08.02 Software

Die Software wird aus bewährten Modulen anlagenspezifisch konfiguriert.

### 1 Modul Vordosierung

### 1 Modul Trocknung

- 1 Modul Entstaubung und Füllerversorgung
- 1 Modul Mischturm
- 1 Modul Verladesilo
- 1 Modul Bindemittelversorgung
- 1 Modul Dopfmittelzugabe

### **08.03 Schutzart-Ausführung der elektrischen Schaltanlage**

- 1 Nullung der Anlagenelektrik

### **08.04 Lastteil zur Vordosierung**

- 1 Grundmodul Vordosierung
- 6 Steuerung Doseur mit Frequenzumformer
- 1 Steuerung Förderband

### **08.05 Lastteil zur Trocknung**

- 1 Grundmodul Trommel
- 1 Steuerung Beschickungsband
- 1 Steuerung Trommelantrieb
- 1 Grundmodul Brenner mit mechanischer Regelung

### **08.06 Lastteil zur Entstaubung und Füllerversorgung**

- 1 Grundmodul Entstaubung / Füllerversorgung
- 1 Steuerung Ventilator
- 1 Steuerung Füllerelevator
- 3 Steuerung Füllerschnecke
- 1 Steuerung Füllerschleuse

### **08.07 Lastteil zum Mischturm**

- 1 Grundmodul Mischturm
- 1 Steuerung Heißelevator
- 1 Steuerung Sieb

- 1 Steuerung Mischer
- 1 Grundmodul Misch-Wiege-Prozess
- 1 Steuerung Dopmittelzugabe

## 08.08 Lastteil zum Verladesilo

- 1 Grundmodul Verladesilo
- 1 Steuerung Verschiebetrichter

## 08.09 Lastteil zur Bindemittelversorgung E-Bit

- 1 Grundmodul Bindemittelversorgung E-Bit
- 2 Steuerung Bindemitteltank
- 2 Steuerung Bitumpumpe
- 1 Steuerung Rührwerk

## 08.10 Lastteil Hilfsbetriebe

- 1 Grundmodul Hilfsbetriebe

## 08.11 Kabel und Installationsmaterial

- 1 Kabelsatz für feste Verkabelung

Kabel, Klemmenkästen und Kabelführungen für oberirdische Kabelwege zwischen Lastteil und Verbrauchern des Ammann-Lieferumfangs.

## 08.12 Container

- 1 Kommando-Container

Länge	6058 mm
Breite	2438 mm
Höhe	3080 mm
Innenraum Höhe	2500 mm
Klimagerät:	
- Heizleistung	2,5 kW
- Kühlleistung	3,5 kW

Container mit Eingangstür, Fenstern an 3 Seiten, Klimagerät und Beleuchtung sowie Arbeitsplatz-Ausstattung zur Bedienung der Anlagensteuerung, bestehend aus Tisch für Rechner und Drucker und Drehstuhl. Container mit Doppelboden.

### 1 Treppe zum Kommando-Container

Stufenbreite 1000 mm

Treppenwangen und Gitterroststufen verzinkt.

## 09 Transport, Richtmeistermontage, Inbetriebnahme

### 09.01 Richtmeistermontage

Ammann stellt für die Dauer von 90 Manntagen Montagepersonal für den mechanischen und elektrischen Aufbau der Anlage und die Inbetriebnahme und Schulung des Anlagenpersonals zur Verfügung;

bauseits sind für Ammann kostenfrei für die Dauer der Montage qualifizierte Schlosser und qualifizierte Elektriker beizustellen;

die Reisezeit unseres Montagepersonals wird als Arbeitszeit gerechnet;

die werktägliche Arbeitszeit (Montag - Freitag) beträgt 10 Stunden;

sämtliche Montagearbeiten werden unter Anweisung der Ammann - Richtmeister durchgeführt;

Flugkosten unseres Montagepersonals werden separat nach Aufwand berechnet und sind im Montagepreis nicht enthalten;

Anmerkung:

Sollte die Montagedauer überschritten werden, werden zusätzlich anfallende Montagezeiten gesondert berechnet.

90 Manntag Montage

### 09.02 Transport

Verpacken, Verladen und Transportieren des Ammann-Lieferumfangs frei Baustelle Grajewo; nicht entladen und ohne Einfuhr- und Landesabgaben.