

BETRIEBSANLEITUNG

HCQ Navigator

H900 Baureihe	0094 gültig ab Serien-Nr.
21.12.2013 Erstausgabedatum	
2356590 Bestellnummer	de Sprache



Herausgeber HAMM AG
Postfach 1160
95633 Tirschenreuth
Germany
Phone: +49 (0) 96 31 / 80-0
<http://www.hamm.eu>

Dokumentenname 2356590_00_BAL_HCQ_H900_de
Originalbetriebsanleitung

Erstausgabe-Datum 21.12.2013

Änderungs-Datum 21.12.2013

Copyright © HAMM AG 2013

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokumentes, Verwertung und Mitteilung seines Inhaltes sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.

612-01

INHALTSVERZEICHNIS

1	Allgemein.....	8
1.00	Einleitung.....	8
1.01	Gewährleistung.....	8
1.02	Verpackung und Lagerung.....	8
1.03	Zeichen und Symbole.....	9
1.04	Signalwörter.....	9
1.05	Sicherheitshinweise.....	10
1.06	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	11
1.07	Entsorgung.....	11
1.08	Einsatzmöglichkeiten des HCQ Navigators.....	12
1.09	Funktions- und Leistungsmerkmale.....	13
2	Beschreibung Hardware.....	15
2.00	Funktionsweise HCQ Navigator.....	15
2.01	Lieferumfang.....	16
2.02	Technische Daten.....	17
2.02.01	Bedingungen für Betrieb, Lagerung und Transport.....	17
2.03	Systemkomponenten HCQ Navigator.....	18
2.04	DGPS-Empfänger.....	18
2.04.01	Einbausituation Empfänger.....	18
2.04.02	Empfänger.....	19
2.04.03	Empfänger Anschlussfeld.....	19
2.05	Panel PC.....	22
2.05.01	USB-Maus.....	27
2.05.02	Tastatur.....	27
2.06	Zentralelektrik HCQ Navigator.....	28
2.06.01	Stromversorgung Panel PC.....	29
2.07	Kontroll- und Bedienelemente.....	29
2.07.01	HMV-Anzeige.....	30
2.07.02	RMV-Leuchtanzeige (nicht in allen Maschinenreihen vorhanden).....	31

3	Beschreibung Software.....	32
3.00	Programmoberfläche.....	32
3.00.01	Titelzeile.....	33
3.00.02	Aufklappmenüs.....	33
3.00.03	Werkzeuggestreife.....	35
3.00.04	Schaltflächenleiste.....	37
3.00.05	Anzeigefelder.....	40
3.00.06	Darstellungsrahmen.....	43
3.00.07	Legende.....	43
3.01	Ansichten.....	44
3.01.01	Landkarten.....	44
3.01.02	Geolinien.....	44
3.01.03	Ansicht Überfahrten.....	45
3.01.04	Ansichten Bodensteifigkeitsmesswerte.....	45
3.01.05	Ansicht Verdichtungsänderung.....	47
3.01.06	Ansicht Temperatur.....	48
3.01.07	Ansicht Schnitt.....	48
3.02	Dialogfenster.....	49
4	Montage / Installation / Inbetriebnahme.....	50
4.00	Voraussetzungen.....	50
4.01	Stromversorgung Systemkomponenten.....	50
4.02	DGNSS-Empfänger.....	50
4.03	Panel PC.....	52
4.03.01	Montage Panel PC.....	52
4.03.02	Externer Netzanschluss Panel PC.....	53
4.03.03	Akkubetrieb Panel PC.....	54
4.03.04	Akku Panel PC laden.....	54
4.03.05	Softwareinstallation.....	55
4.03.06	Einschalten.....	55
5	Bedienung Software.....	57
5.00	Nach dem Einschalten.....	57
5.01	HCQ Control-Panel.....	57
5.02	Bildschirm Kalibrieren.....	58

5.03	Sprache einstellen.....	61
5.04	Einheiten einstellen.....	61
5.05	Pfade einstellen.....	62
5.06	Datei laden.....	63
5.07	Projekte.....	64
5.07.01	Neues Projekt anlegen.....	64
5.07.02	Projekt importieren.....	65
5.07.03	Projekt exportieren.....	65
5.08	Projekteinstellungen.....	66
5.08.01	Grundeinstellungen vornehmen.....	66
5.08.02	Koordinaten- und Bezugssystem auswählen.....	67
5.08.03	Schichten anlegen und bearbeiten.....	68
5.08.04	Schichten wählen.....	70
5.08.05	Positions- und Kalibrierpunkte neu anlegen - über das Menü.....	70
5.08.06	Positions- und Kalibrierpunkte neu anlegen - mit Digitizer oder Maus.....	71
5.08.07	Positions- und Kalibrierpunkte bearbeiten.....	73
5.08.08	Kalibrierung vornehmen.....	74
5.09	Landkarten.....	75
5.09.01	Landkarte importieren.....	75
5.09.02	Landkarte wählen.....	76
5.09.03	Landkarte bearbeiten.....	77
5.09.04	Landkarte in die korrekte Position bringen.....	77
5.09.05	Landkarte als obersten Layer festlegen.....	78
5.10	Geolinien.....	78
5.10.01	Geolinien importieren.....	78
5.10.02	Geolinien wählen.....	80
5.10.03	Geolinien bearbeiten.....	81
5.10.04	Manuelles Referenzieren von Geolinien.....	82
5.10.05	Stationen-Ansicht festlegen.....	83
5.11	Bildschirm einrichten.....	83
5.11.01	Bildschirmaufteilung festlegen.....	83
5.11.02	Fenstereinstellungen festlegen.....	83
5.11.03	Hintergrund- und Textfarbe ändern.....	84
5.11.04	Werte und Wertebereiche ändern.....	85
5.11.05	Zoomen.....	86

5.12	Auswertungen.....	86
5.12.01	Replay.....	86
5.12.02	Filtereinstellungen vornehmen.....	86
5.12.03	Punktanalyse vornehmen.....	88
5.12.04	Abstandsmessung vornehmen.....	89
5.13	Archivieren.....	90
5.14	Kommunikation - Arbeiten mit mehreren Walzen.....	90
5.15	Drucken.....	92
6	Außerbetriebnahme.....	93
6.00	Panel PC.....	93
6.01	Empfänger.....	94
6.02	Bürorechner.....	94
6.03	Softwareinstallation.....	94
7	Anhang.....	95
7.00	Verzeichnisstruktur.....	95
7.01	DGPS-Korrektursignal-Varianten.....	96
7.02	Koordinatensystem.....	96
7.02.01	Arten von Koordinatensystemen.....	97
7.03	Bezugssysteme.....	97
7.04	Geopunkte.....	97
7.05	Richtwerte Bodenverdichtung.....	98
7.06	Empfohlene Arbeitstiefen.....	99
7.07	Kalibrieren.....	100
7.07.01	Allgemein.....	100
7.07.02	Vorteile.....	100
7.07.03	Voraussetzungen.....	100
8	Wartung.....	101
8.00	Akku laden.....	101
8.01	Akku wechseln.....	101

8.02	Digitizer auswechseln.....	101
8.03	Pflege des Bildschirms.....	101

1 ALLGEMEIN

1.00 Einleitung

Der HCQ Navigator ist Bestandteil des HAMM Compaction-Quality-Systems (HCQ) zur Messung, Auswertung und Dokumentation der Verdichtungsergebnisse.

Lesen Sie diese Betriebsanleitung vor der Benutzung sorgfältig von Anfang an, um Fehler und Gefährdungen zu vermeiden und sich über den richtigen und sicheren Umgang mit dem System zu informieren. Die Betriebsanleitung muss immer am Einsatzort verfügbar sein.

Wir arbeiten ständig an der Weiterentwicklung unserer Produkte. Bitte haben Sie Verständnis dafür, dass wir uns jederzeit Änderungen des Lieferumfangs in Form, Ausstattung und Technik vorbehalten müssen.

Diese Ausgabe gilt für die Softwareversion V2.4.X und bezieht sich auf den Panel PC Xplore iX104C5 mit dem Betriebssystem Microsoft Windows 7.

Die Integration dieser Betriebsanleitung in die Software des HCQ Navigators ist durch den Hersteller bereits gegeben. HAMM haftet nicht für eventuelle Schäden, die sich aus der Anwendung dieser Ausgabe auf eine von der beschriebenen Programmversion abweichende Version ergeben.

1.01 Gewährleistung

Keine Gewährleistungsansprüche haben Sie z. B. bei:

- Bedienungsfehlern.
- Verwendung von nicht Original-HAMM-Ersatzteilen.
- Verwendung von nicht Original-HAMM-Zubehör.
- nachträglichem An- / Einbau von Zusatzgeräten / -teilen, die von HAMM nicht freigegeben sind.
- mangelhafter Wartung.
- Einsätzen, die von der Betriebsanleitung abweichen.

1.02 Verpackung und Lagerung

Um ausreichenden Schutz während des Versandes zu gewährleisten, wurden die Produkte sorgfältig verpackt. Prüfen Sie bei Erhalt der Ware die Verpackung und die Ware auf Beschädigung. Im Falle einer Beschädigung dürfen die Geräte nicht in Betrieb genommen werden. Auch beschädigte Kabel und Steckverbindungen sind ein Sicherheitsrisiko und dürfen nicht verwendet werden.

Bitte wenden Sie sich in diesem Fall an Ihren Lieferanten.

Werden die Geräte nach dem Auspacken nicht unmittelbar in Betrieb genommen, müssen diese vor Feuchtigkeit und Schmutz geschützt werden.

1.03 Zeichen und Symbole

Die Zeichen und Symbole in dieser Betriebsanleitung sollen Ihnen helfen, die Betriebsanleitung und das Gerät schnell und sicher zu benutzen.

Hinweis  Informiert über Anwendungstipps und nützliche Infos. Keine gefährliche oder schädliche Situation.

Aufzählung ● Kennzeichnet eine Aufzählung von Punkten oder Möglichkeiten.

Handlungsschritte 1. Werden entsprechend ihrer Reihenfolge nummeriert, jeweils von 1 beginnend für jeden einzelnen Ablauf.

Querverweisangaben Querverweise ermöglichen das schnelle Auffinden bestimmter Abschnitte in der Betriebsanleitung, die zusätzliche wichtige Informationen liefern. Der Querverweis nennt die Seite des entsprechenden Abschnittes.
Die Abkürzung ff. bedeutet "und folgende Seiten".
Beispiel: (siehe Seite 134 ff.)

Positionierung von Abbildungen Die Positionierung von Abbildungen wird mit Buchstaben dargestellt. Die mit Buchstaben in alphabetischer Reihenfolge gekennzeichneten Positionen sind nur im dazugehörigen Textabschnitt erläutert, jeweils neu beginnend für jede einzelne Darstellung.
Das Ende der Positionslinie ist als Punkt oder Pfeil ausgeführt. Ein Punkt kennzeichnet in der Bilddarstellung ein sichtbares Element, ein Pfeil, ein unsichtbares, welches in der Pfeilrichtung liegt.

Menüs und Menüzeilen Wird im Text auf Menüs und Menüzeilen verwiesen, so werden diese **fett** dargestellt.

Dialogfenster Wird im Text auf Dialogfenster verwiesen, so werden diese **fett und kursiv** dargestellt.

Bereiche in Dialogfenstern Wird im Text auf Bereiche in Dialogfenstern verwiesen, so werden diese *kursiv* dargestellt.

Schaltflächen und Buttons Wird im Text auf Schaltflächen und Buttons verwiesen, so werden diese mit Anführungszeichen "..." dargestellt.

1.04 Signalwörter

Ein Signalwort informiert über eine Gefahrenquelle und kennzeichnet Restgefahren.

 **GEFAHR**

Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge.

⚠️ WARNUNG

Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können Tod oder schwerste Verletzungen die Folge sein.

⚠️ VORSICHT

Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte oder geringfügige Verletzungen die Folge sein.

ACHTUNG

Bezeichnet eine Situation die zu Sachschäden führen kann.

1.05 Sicherheitshinweise

Der HCQ Navigator und die dazugehörigen Systemkomponenten sind nach dem derzeitigen Stand der Technik hergestellt. Dennoch können bei ihrer Verwendung funktionsbedingt Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen am Produkt und anderen Sachwerten entstehen.

Lesen und beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise, bevor Sie das Produkt verwenden.

- Beim Einsatz des HCQ Navigators zusammen mit einer Walze auch alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise zum Betrieb der jeweiligen Walze beachten.
- Für den bestimmungsgemäßen und sicheren Einsatz zusätzlicher Ausstattung die entsprechende Betriebsanleitung lesen!
- Nur geschultes oder unterwiesenes Personal einsetzen.
- Konfigurationen und Einstellungen dürfen nur von eingewiesenem und geschultem Fachpersonal mit Kenntnissen der Maschinenteknik und der flächendeckenden Verdichtungskontrolle (FDVK) durchgeführt werden.
- Bei sämtlichen Montagearbeiten an der Walze muss diese ausgeschaltet sein.
- Achten Sie bei der Montage des DGPS-(Differential Global Positioning System)-Empfängers auf einen sicheren Stand.
- Nur den mitgelieferten Stift mit Gummispitze (Digitizer) verwenden. Andere Gegenstände beschädigen die Touchscreen-Oberfläche des Panel PCs. Derartige Reparaturen fallen nicht unter die Gewährleistung der HAMM AG.
- Elektrische Verbindungen dürfen nur über genormte Schutzsteckdosen erfolgen. Keine beschädigten Netzleitungen einsetzen. Vor einem Ortswechsel die elektrische Verbindung trennen.
- HCQ Navigator nicht in der Nähe von Radio- oder Fernsehgeräten betreiben. Es können Funkstörungen auftreten.
- Panel PC nicht im Bereich elektromagnetischer Felder aufstellen. Dies kann zum Datenverlust auf der Festplatte führen.
- Akkumulatoren stets in einem geladenen Zustand halten, um eine ständige Einsatzbereitschaft sicherzustellen.

1.06 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der HCQ Navigator und die dazugehörigen Systemkomponenten dürfen nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung der Betriebsanleitung benutzt werden. Der Einsatz unter nicht bestimmungsgemäßen Bedingungen kann folgende schwerwiegende Situationen verursachen:

- **Gefahren für das Wohl des Benutzers oder Dritter**
- **Beeinträchtigung der Maschine und weiterer Sachwerte des Anwenders**
- **Gefahren für die effiziente und wirtschaftliche Arbeit des Gesamtsystems**

Als bestimmungsgemäß wird eine Verwendung des HCQ Navigators zur flächendeckenden Verdichtungskontrolle (FDVK) im Erd- und Asphaltbau beurteilt. Es wird nur die Verwendung der mitgelieferten Produktbestandteile in der vorgeschriebenen Form akzeptiert. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Beachten der Betriebsanleitung und der damit durch den Hersteller gegebenen Richtlinien.

Die HAMM AG übernimmt keinerlei Haftung für Folgen und Schäden, die durch die nichtbestimmungsgemäße Verwendung dieses Produktes entstehen. Das Risiko für solche Fälle trägt allein der Anwender. Eigenmächtige Veränderungen am Produkt schließen eine Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden aus.

Da der HCQ Navigator softwaregestützt arbeitet, wird auf die geltenden Richtlinien zur Bildschirmarbeit verwiesen.

Für den Panel PC ist ein spezielles Handbuch im Lieferumfang enthalten, dessen Warn-, Sicherheits- und Arbeitshinweise ebenfalls beachtet werden müssen.

Der HCQ Navigator ist für die Verwendung mit Walzen entwickelt worden. Für den Betrieb dieser Maschinen und weiterer Komponenten existieren gesonderte Betriebsanleitungen mit Warn-, Sicherheits- und Arbeitshinweisen, die unabhängig von dieser Betriebsanleitung zu beachten sind.

Bei technischen Problemen oder für weiterführende Informationen, die nicht in dieser Ausgabe enthalten sind, wenden Sie sich bitte an den lokalen Wirtgen-Group-Servicepartner.

1.07 Entsorgung

Der Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen ist eine der vordringlichsten Aufgaben. Eine fachgerechte Entsorgung vermeidet negative Auswirkungen auf Mensch und Umwelt und ermöglicht eine Wiederverwendung von wertvollen Rohstoffen.

Materialien (Metalle, Kunststoffe) Um Materialien fachgerecht entsorgen zu können, müssen diese sortenrein sein. Materialien von anhaftenden Fremdstoffen reinigen. Materialien nach den jeweiligen Landesvorschriften entsorgen.

Elektrik / Elektronik / Batterie Die elektrischen / elektronischen Bauteile unterliegen der Richtlinie 2002/96/EG und den entsprechenden nationalen Gesetzen (in Deutschland z. B. ElektroG).

Die elektrischen / elektronischen Bauteile direkt einem spezialisierten Recyclingbetrieb zuführen.

1.08 Einsatzmöglichkeiten des HCQ Navigators

Flächendeckende Verdichtungskontrolle und Auswertung (FDVK)	Steuerung und Kontrolle des Verdichtungsprozesses
	Verdichtungsmessung und Anzeige der Steifigkeit
	Kontrolle ungebundener Schichten aus nichtbindigen Korngemischen, Sanden und gemischtkörnigen Böden mit geringem Feinkornanteil
	gleichmäßige Verdichtung bei minimaler Anzahl an Übergängen
Erkunden von Fehl- und Schwachstellen	Minimieren von Fehlerquellen
	Lokalisieren von nicht sichtbaren Blöcken und verschütteten Gräben
Kalibrieren	Kalibrieren ausgewählter Punkte mit statischem Lastplattendruckversuch oder anderen Methoden
	Kalibrierdiagramm
	automatische Bestimmung der Regressionsgeraden
Kontrolle des Arbeitsplanes (Prüfmethode M3)	automatisches Speichern der Messdaten
Statistische Auswertung	Statistikfenster
Ableiten von Verdichtungsregeln	Schnittfunktion

- Einsatzgebiete**
- Straßenbau
 - Deponiebau
 - Dammbau
 - Flugplatzbau
 - Bahnstreckenbau
 - Industriebaustellen

1.09 Funktions- und Leistungsmerkmale

Allgemein

einfache und benutzerfreundliche Bedienung	schnelle Einarbeitung durch Verwendung gängiger Symbole
	einstellbare Bedienoberfläche zur besseren Übersicht für den Fahrer
	transreflektiver Touchscreen
einfachste Orientierung auch auf großen Baustellen	DGPS-genaue Positionsbestimmung
	stufenlos einstellbarer Zoom
	Nutzung digitaler Planungsdaten als Orientierungshilfe möglich
	System ohne vorheriger Eingabe von Planungsdaten einsetzbar
übersichtliche Datenverwaltung und Archivierung	Datentransfer über den mitgelieferten USB 2.0-Stick
	nachträgliche Bearbeitung mit Standardsoftware
Druckfunktion	auf dem Panel PC über eine PDF / auf dem Bürorechner direkt
Office-Software	Software-CD im Lieferumfang enthalten, unbeschränkt einsetzbar
Exportfunktion	Export der erfassten Messdaten zur Weiterverwendung in anderer Software

Vorteile für den Fahrer

Überwachung des Walzvorgangs	Anzeige des aktuellen Verdichtungszustandes
	Verdichtung nur dort, wo sie nötig ist
Schwachstellenerkennung	schnelles Reagieren
	Schwachstellensuche
effektive Verdichtungsarbeit	Vermeidung von Unter- oder Überverdichtung
	flexible Verdichtungsarbeit
	Zeitersparnis
	Dieselerparnis
Arbeitsnachweis	lückenlose Dokumentation der Verdichtungsergebnisse

Vorteile für den Unternehmer

optimale Qualitätssicherung	flächendeckender Nachweis über die Verdichtungsarbeit für den Bauherren
	Vermeidung von Gewährleistungskosten
	Instrument zur Eigenüberwachung
	Kontrolle der geleisteten Arbeit auf der Baustelle
Schwachstellenerkennung	Schwachstellensuche
	Behebung von Schwachstellen (Bodenaustausch, Bodenverbesserung), Reduzierung von konventionellen Messungen

Vorteile für den Bauherrn

Kontrolle des Arbeitsplanes	leicht verständliches und übersichtliches Verdichtungsprotokoll
	gezielte Nachprüfungen schnell möglich
	erforderliche Maßnahmen können sofort getroffen werden

2 BESCHREIBUNG HARDWARE

Verdichtungsgrad und Tragfähigkeit sind wichtige Parameter für die Einbauqualität von Erdschichten.

Der HCQ Navigator ermöglicht satellitengestützt die flächendeckende Verdichtungskontrolle schon während des Verdichtens. Die Messwertaufzeichnung erfolgt also während des Walzvorganges.

Am Bildschirm kann der Fahrer u.a. die Anzahl der Überfahrten, die Asphalttemperatur sowie die Verdichtung und die Qualität der Verdichtung ablesen. Die Verdichtungstemperatur und Positionsdaten werden vom System gespeichert.

Außerdem bestehen umfangreiche Möglichkeiten zur lückenlosen und reproduzierbaren Dokumentation von Verdichtungsergebnissen und ihrer Auswertung.

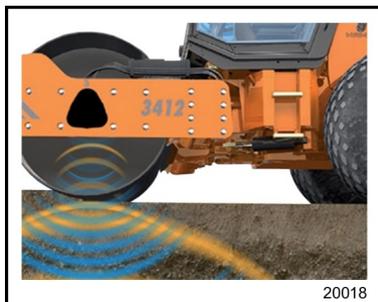


Vor einer Messfahrt muss ein Projekt mit den notwendigen Projektparametern angelegt werden ([siehe Seite 66](#)).

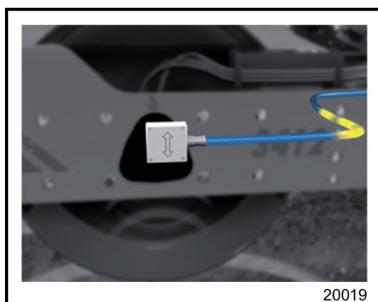
2.00 Funktionsweise HCQ Navigator

Beispiel Walzenzug Die vertikalen Schwingungen einer Bandage werden durch rotierende Kreisrüttler innerhalb der Bandage erzeugt. In der Regel sind vibrierende Walzen mit einer großen und einer kleinen Amplitude ausgestattet. Jeder Amplitude ist eine entsprechende Frequenz zugeordnet.

Die Entfernungsmessung bzw. Positionsbestimmung erfolgt über den Empfänger eines Differentiellen Globalen Satelliten Navigationssystems (DGNSS).



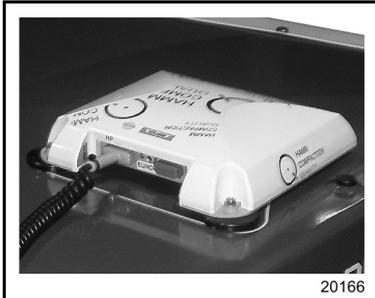
Die angeregte Bandage bildet mit dem Untergrund ein Schwingungssystem. Dieses ändert sein Verhalten mit steigender Bodenverdichtung.



Der Sensor sitzt an den vibrierenden Baugruppen der Bandage. Er misst die Bodenreaktion in Form einer vertikalen Beschleunigung und rechnet sie in Verdichtungsmesswerte um. Der berechnete HMV-(HAMM Measurement Value)-Wert beschreibt die Steifigkeit des Bodens.



Der aktuelle HMV-Wert wird dem Bediener auf dem Armaturenbrett entweder mit einem analogen Rundinstrument oder in einer Balkendarstellung angezeigt (siehe Handbuch der jeweiligen Maschine).



Die Position einer Walze kann anhand der Signale von mindestens 4 Satelliten eines Globalen Satelliten Navigationssystems (GNSS) ermittelt werden.

Für die Anforderungen der flächendeckenden Verdichtungskontrolle kommt ein DGNSS-Empfänger zum Einsatz, der anhand eines Differential- bzw. Korrektursignals eine Genauigkeit im Dezimeterbereich erreicht. Für den HCQ Navigator wird standardmäßig ein DGPS-Empfänger verwendet.



Die Verdichtungs- und Positionsdaten werden kombiniert und visuell aufbereitet. Eine flächendeckende Dokumentation und Auswertung ist somit noch während der Verdichtung möglich.

2.01 Lieferumfang

Die einzelnen Komponenten dieses HAMM Compaction-Quality-Systems sind ideal aufeinander abgestimmt.

Für den HCQ Navigator vorgerüstete Walzenzüge sind werkseitig mit dem HCQ-Indicator, Geschwindigkeits- und Frequenzanzeige sowie entsprechenden Haltevorrichtungen ausgestattet. Sämtliche Funktionen zur Auswertung der Messergebnisse sind im HCQ Navigator integriert. Weitere Systeme sind nicht erforderlich.

Die einzelnen Komponenten des HCQ Navigators werden in einem verschließbaren Koffer ausgeliefert.

Der Koffer ist nach der Entnahme der Komponenten aufzubewahren, um diese bei vorübergehender Außerbetriebnahme sicher verstauen zu können.



- | | |
|---|--|
| [A] Panel PC mit Touchscreen und Digitizer | [B] Netzteile / Netzkabel / DGPS-Anschlusskabel / USB 2.0-Stick |
| [C] Handbücher Panel PC und DGPS-Empfänger | [D] DGPS-Empfänger mit Magnetfüßen |

2.02 Technische Daten

Die technischen Daten für den Panel PC und den Empfänger entnehmen Sie bitte den mitgelieferten Handbüchern.

2.02.01 Bedingungen für Betrieb, Lagerung und Transport

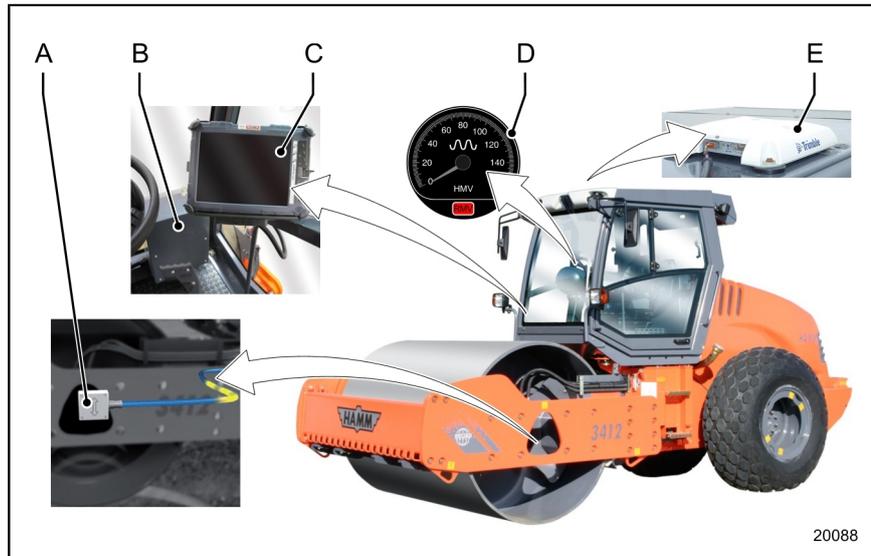
	Panel PC (iX104C5 DMSR)	Empfänger
Gewicht	2,4 kg	1,9 kg
Betriebstemperatur	-34 C bis +60 °C	-30 C bis +70 °C
Lagertemperatur	-51 C bis +71 °C	-40 C bis +85 °C
Gehäuse	<ul style="list-style-type: none"> - Schutzklasse IP67 (Staub- und Wasserfestigkeit) - UV-resistent - Robust gegen Vibration, Stoß und andere Umwelteinflüsse (getestet nach MIL-STD 810G) 	<ul style="list-style-type: none"> - Schutzklasse IP65 (Staub- und Wasserfestigkeit) - UV-resistent - Robust gegen Vibration und Stoß nach MIL-STD 810E/F



Weitere Informationen entnehmen Sie bitte den mitgelieferten Handbüchern zum Panel PC und zum Empfänger.

2.03 Systemkomponenten HCQ Navigator

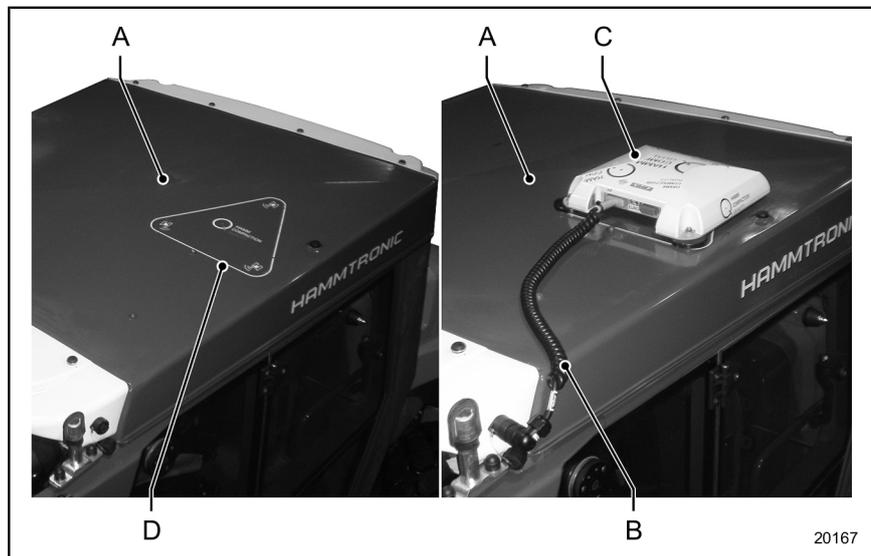
Beispiel Walzenzug



- | | |
|--|---|
| [A] Verdichtungsmesser
(Bandage links) | [B] Zentralelektrik mit
Verdichtungsrechner |
| [C] Panel-PC (in Halterung) | [D] Anzeige im Armaturenbrett |
| [E] Empfänger | |

2.04 DGPS-Empfänger

2.04.01 Einbausituation Empfänger



- | | |
|---------------------------|-----------------------------|
| [A] Walzendach | [B] Anschlussleitung |
| [C] DGPS-Empfänger | [D] Markierung |

LED-Anzeige Die folgenden Tabellen beschreiben die Sequenzen der Kontrollleuchte für die einzelnen Positionierungsmethoden.

LED-Sequenz bei WAAS / Egnos und Omnistar VBS

LED-Farbe	LED-Zustand	Status
Aus	Aus	Keine Stromversorgung
Grün	Dauerlicht	Normalbetrieb: Berechnung von DGPS-Positionen (D ifferential G lobal P ositioning S ystem)
Grün	Blinkt langsam	Keine DGPS-Korrekturen: Berechnung von DGPS-Positionen unter Verwendung alter Korrekturdaten
Grün	Blinkt schnell	Keine DGPS-Korrekturen erreichen die DGPS-Altersgrenze: Berechnung von DGPS-Positionen unter Verwendung alter Korrekturdaten
Gelb	Dauerlicht	Es werden DGPS-Korrekturen empfangen, aber noch keine DGPS-Positionen berechnet: Berechnung von autonomen GPS-Positionen
Gelb	Blinkt langsam	Keine DGPS-Korrekturen: Berechnung von autonomen GPS-Positionen
Gelb	Blinkt schnell	Nicht genügend GPS-Signale: Anzahl der verfolgten Satelliten zu gering für die Berechnung von Positionen

 WAAS / EGNOS, OmniSTAR VBS und OmniSTAR HP verwenden die satellitengestützte differentielle GPS-Positionierungsmethode.

LED-Sequenz bei RTK-Positionierung

LED-Farbe	LED-Zustand	Status
Aus	Aus	Keine Stromversorgung
Grün	Dauerlicht	Normalbetrieb: Berechnung von Fixed-RTK-Positionen (Real Time Kinematik)
Grün	Blinkt langsam	Empfang von CMR-Korrekturen, aber nicht initialisiert: Berechnung von Float-RTK-Positionen
Grün	Blinkt schnell	Keine CMR-Korrekturen: Berechnung der RTK-Position unter Verwendung alter Korrekturdaten
Gelb	Dauerlicht	Empfang von CMR-Korrekturen, RTK-Position kann jedoch nicht berechnet werden: Berechnung der DGPS- (wenn WAAS/EGNOS nicht verfügbar ist) oder autonomen Position.
Gelb	Blinkt langsam	Keine CMR-Korrekturen: Berechnung der DGPS- oder autonomen Position
Gelb	Blinkt schnell	Kein Empfang von CMR-Korrekturen: es werden keine Positionen berechnet

LED-Sequenz bei OmniSTAR HP-Positionierung

LED-Farbe	LED-Zustand	Status
Aus	Aus	Keine Stromversorgung
Grün	Dauerlicht	Normalbetrieb: Berechnung von konvergierten OmniSTAR HP-Positionen
Grün	Blinkt langsam	Empfang von OmniSTAR HP-Korrekturen, es kann jedoch nur eine unkonvergierte Position berechnet werden
Grün	Blinkt schnell	Empfang von OmniSTAR HP-Korrekturen, es ist jedoch ein HP-Fehler aufgetreten
Gelb	Dauerlicht	Empfang von OmniSTAR HP-Korrekturen, es kann jedoch keine Position berechnet werden: Berechnung einer DGPS- oder autonomen Lösung.
Gelb	Blinkt langsam	Keine OmniSTAR HP-Korrekturen: Berechnung einer DGPS- oder autonomen Position
Gelb	Blinkt schnell	Es werden keine OmniSTAR HP-Korrekturdaten verfolgt: keine Positionen

2.05 Panel PC

Vorderansicht



- | | |
|-----------------------------|-------------------------------|
| [A] Mikrofon | [B] Lautsprecher |
| [C] Funktionsanzeige | [D] Helligkeits-Sensor |
| [E] Reset-Taste | [F] Status-Anzeige PC |

Reset-Taste

Mit der Reset-Taste kann der Panel PC ausgeschaltet werden, wenn keine Eingabe mehr möglich ist und der Ein- / Aus-Schalter nicht funktioniert.

Statusanzeige

An der Statusanzeige wird der aktuelle Zustand des Panel PC (An, Aus usw.) angezeigt.

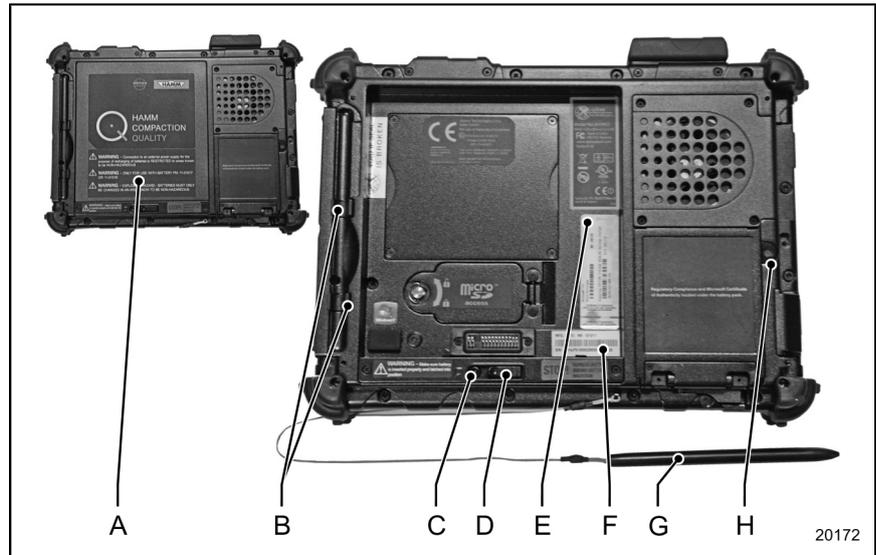
Helligkeits-Sensor

Der Helligkeits-Sensor prüft die Lichtverhältnisse und regelt die Bildschirmbeleuchtung.

Funktionsanzeige

Hier wird die Festplattenaktivität angezeigt.

Rückseite



- | | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| [A] Akku | [B] Halterung Digitizer |
| [C] Arretierung Akku | [D] Akku-Verriegelung |
| [E] Echtheitszertifikat | [F] Seriennummer |
| [G] Digitizer | [H] Kamera |

Akku

Der Akku liefert die Energie, wenn der Panel PC nicht an eine Stromversorgung angeschlossen ist.

Arretierung Akku

Die Arretierung sichert den Akku im Panel PC.

Akku-Verriegelung

Durch die Verriegelung wird die Verbindung zum Akku sichergestellt.

Halterung Digitizer

Zum Verstauen des Digitizers, wenn er nicht genutzt wird.

Digitizer

Der Digitizer (Stift mit Gummikuppe) ist das Standardwerkzeug zur Navigation und Bedienung innerhalb einer Anwendung.

Linke Seite



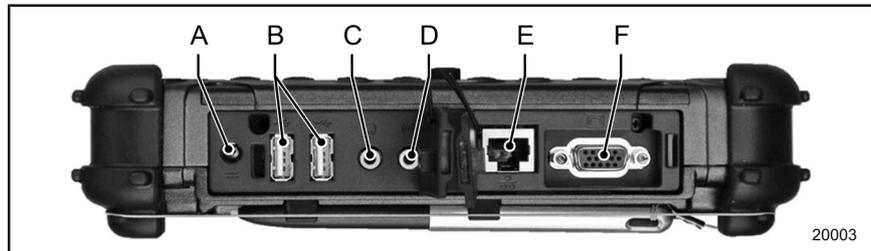
- [A]** Ein- / Aus-Schalter

Ein- / Aus-Schalter

Der Ein- / Aus-Schalter dient dazu,

- den Panel PC ein- oder auszuschalten.
- die Hintergrundbeleuchtung ein oder auszuschalten.
- den Stand-By-Modus zu aktivieren / deaktivieren.

Rechte Seite



[A]	Netzteilanschluss	[B]	USB 2.0-Schnittstellen
[C]	Anschluss Kopfhörer / Lautsprecher	[D]	Anschluss Mikrofon
[E]	LAN-Verbindung	[F]	VGA-Schnittstelle

Netzteilanschluss

Stromversorgung mit Netzteil

USB 2.0-Schnittstellen

Anschluss von USB 2.0-Geräten (z. B. Maus, Tastatur, USB-Stick)

Anschluss Kopfhörer oder Lautsprecher

Anschluss Stereo-Kopfhörer oder -Lautsprecher

Anschluss Mikrofon

Anschluss externes Mikrofon

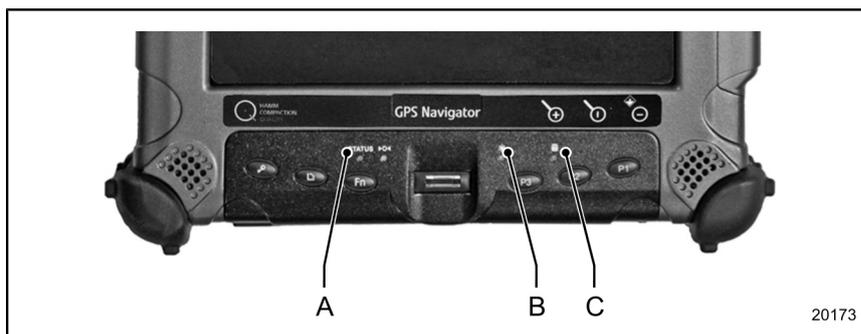
LAN-Verbindung

Standardanschluss RJ-45

VGA-Schnittstelle

Anschluss eines externen Monitors

LED-Anzeigen Die LED-Anzeigen geben Informationen zum Systemstatus.



- [A] Status-Anzeige [B] Helligkeits-Anzeige
[C] Funktions-Anzeige

Status-Anzeige

grün, leuchtend	Der PC ist angeschaltet und die Batterie vollständig geladen.
grün, blinkend	Das Netzteil ist angeschlossen. Die Batterie wird geladen.
kein Licht	Der PC ist ausgeschaltet.
gelb, leuchtend	Der PC ist angeschaltet und befindet sich im Stand-By-Modus.
gelb, blinkend	Der PC ist angeschaltet und befindet sich in der Aufwärmphase. LCD und Hintergrundbeleuchtung sind noch ausgeschaltet. Sie schalten sich automatisch nach der Aufwärmphase an.
rot, blinkend	Der PC ist im Batteriebetrieb angeschaltet. Der Ladezustand der Batterie ist am Minimum. Das Netzteil muss zur Stromversorgung angeschlossen werden.
rot, leuchtend	<ul style="list-style-type: none"> – Der PC ist im Batteriebetrieb angeschaltet. Der Ladezustand der Batterie ist kritisch. Das Netzteil muss zur Stromversorgung angeschlossen werden. – Der PC ist defekt (kontaktieren Sie Ihren zuständigen Wirtgen Group Service Partner).

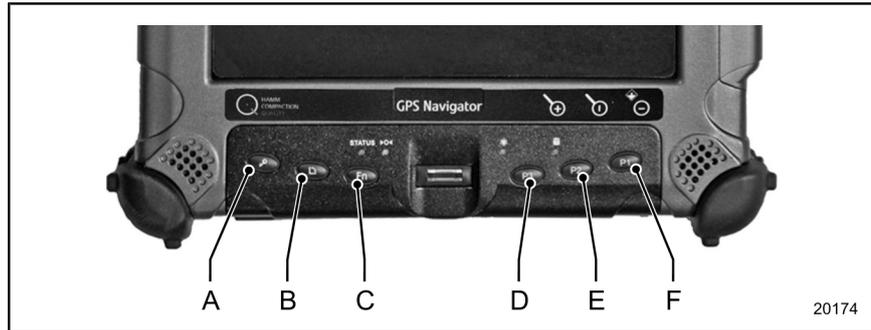
Helligkeits-Anzeige

gelb, leuchtend	Automatische Helligkeitssteuerung ist aktiviert.
kein Licht	Dies ist die Standard-Einstellung. Die Helligkeitssteuerung kann manuell eingestellt werden.

Funktions-Anzeige

grün, leuchtend	Die Festplatte ist betriebsbereit.
kein Licht	Die Festplatte ist nicht betriebsbereit.

Funktionstasten Die Funktionstasten ermöglichen einen direkten Zugriff auf wesentliche Programmfunktionalitäten.



- | | |
|------------------------------|-------------------------------|
| [A] Sicherheitstaste | [B] Format-Umschaltung |
| [C] Funktionstaste Fn | [D] P3 |
| [E] P2 | [F] P1 |

Sicherheitstaste (nicht betätigen)

Computer sperren

Format-Umschaltung

Zum Einstellen von Hoch- oder Querformat

Funktionstaste Fn

Taste nicht belegt

P1

Messpunkt erfassen

P2

Verkleinern

P3

Vergrößern

Digitizer

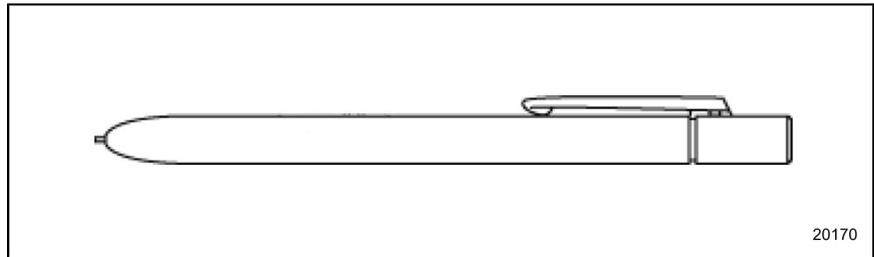
ACHTUNG

Spitze Gegenstände beschädigen den Touchscreen!

Benutzen Sie zur Bedienung des HCQ Navigators über den Touchscreen keine Gegenstände, die die Touchscreen-Oberfläche beschädigen können! Derartige Reparaturen fallen nicht unter die Gewährleistung der HAMM AG.

Der Digitizer ist ein drucksensitives Bedienelement für den Panel PC in Form eines Stiftes mit Gummispitze.

Der Digitizer verfügt über die wesentlichen Funktionen einer Maus zur Navigation und Bedienung innerhalb einer Anwendung. Er ist an der Rückseite des Panel PCs befestigt.



Folgende Funktionen sind ausführbar:

Funktion	Ausführung
Objekt auswählen	Objekt mit dem Stift antippen
Doppelklick	Objekt doppelt antippen
Rechtsklick	Stift für ca. 1 Sekunde auf dem Objekt positionieren
Drag & Drop (Ziehen und Fallenlassen)	Stift auf dem Objekt positionieren, auf dem Screen bewegen und an der gewünschten Stelle loslassen.

2.05.01 USB-Maus

Bei angeschlossener USB-Maus können die üblichen Navigationsmöglichkeiten genutzt werden.

2.05.02 Tastatur

USB-Tastatur Bei angeschlossener Tastatur können sämtliche Navigationsmöglichkeiten einer herkömmlichen Tastatur genutzt werden (z. B. Pfeiltasten).

Bildschirmtastatur In den verschiedenen Eingabedialogen wird die Bildschirmtastatur über die Schaltflächen "Ändern" oder das Tastatur-Symbol geöffnet. So können sämtliche Navigationsmöglichkeiten einer herkömmlichen Tastatur genutzt werden (z. B. Pfeiltasten).

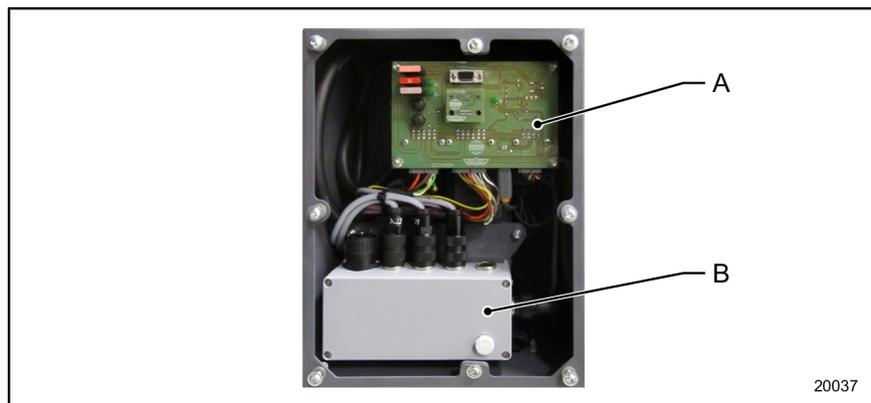


2.06 Zentralelektrik HCQ Navigator

Einbausituation



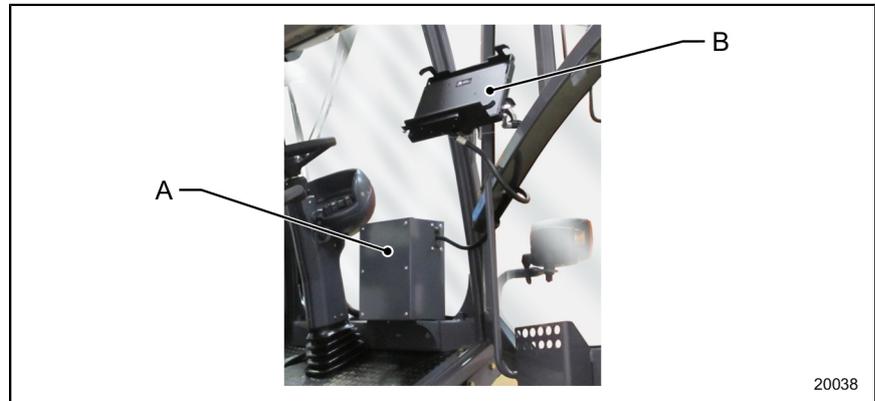
- | | | | |
|-----|--------------------|-----|----------------|
| [A] | Fahrersitz | [B] | Lenksäule |
| [C] | Halterung Panel PC | [D] | Armaturenbrett |
| [E] | Zentralelektrik | | |



- | | | | |
|-----|----------------------------------|-----|-------------------------|
| [A] | Leiterplatte HCQ-Zentralelektrik | [B] | Verdichtungsrechner HCM |
|-----|----------------------------------|-----|-------------------------|

2.06.01 Stromversorgung Panel PC

Die Stromversorgung des Panel PCs erfolgt während des Betriebes in einer Walze über die Fahrzeughalterung. Diese ist an das Bordnetz der Walze angeschlossen.



[A] Zentralelektrik

[B] Fahrzeughalterung

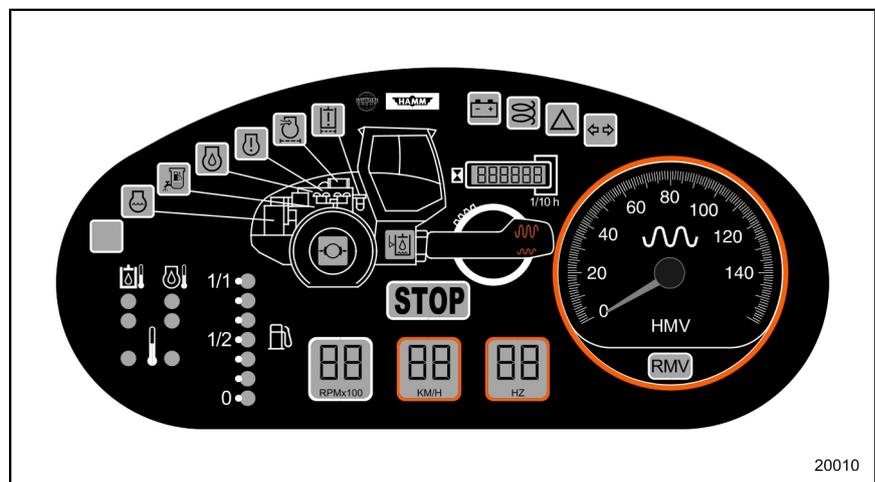
Die Nutzung des Panel PCs außerhalb einer Walze ist wie folgt möglich:

- externe Stromversorgung - mit einem Netzteil
- interne Stromversorgung - mit einem Akku.

(siehe Seite 53)

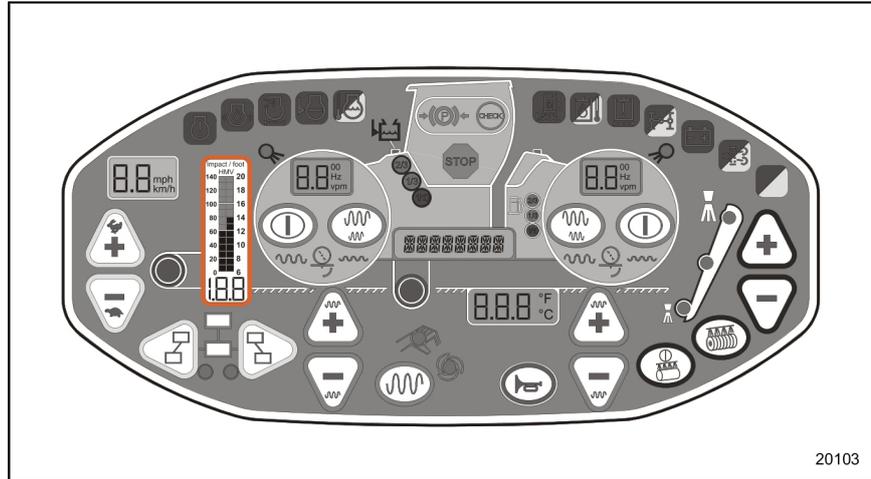
2.07 Kontroll- und Bedienelemente

Übersicht Armaturenbrett
Walzenzug



20010

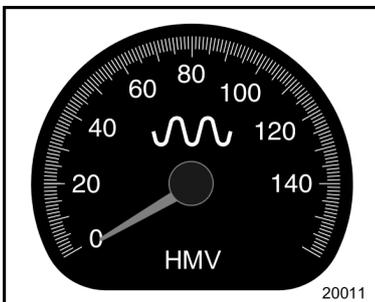
Übersicht Armaturenbrett
Serie HD+



Übersicht Monitoranzeige
Serie DV



2.07.01 HMV-Anzeige



Die HAMM Measurement Value-Anzeige (HMV, im Bild die Anzeige der Walzenzüge) informiert den Fahrer über die aktuelle Steifigkeit und maximal mögliche Verdichtung mit der Walze.

- **Anzeige steigt:**
Material ist verdichtungswillig - weitere Überfahrten notwendig!
- **Anzeige steigt nicht mehr:**
Maximale Verdichtung erreicht - Verdichtung beenden.
- **Anzeige sinkt:**
Bandage im Sprungbetrieb oder Material ist nicht verdichtungswillig (bindiger Boden mit zu hohem Wassergehalt).

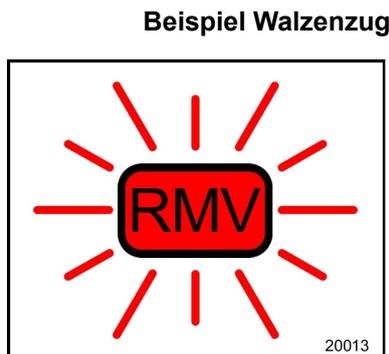
HMV-Wert

Der HAMM Measurement Value (HMV-Wert) entspricht dem tatsächlich gemessenen relativen Verdichtungswert. Dieser Wert gibt Aufschluss über die erreichte Bodenverdichtung und zeigt dem Fahrer, wo der Boden noch verdichtet werden muss oder bereits fertig verdichtet ist. Unterschiedlich verdichtete Teilflächen (z. B. schwer oder nicht verdichtbare Bereiche) können so zur effektiveren Verdichtungsarbeit abgegrenzt werden.

In der Regel führt jede Überfahrt über eine zu verdichtende Schicht zur Erhöhung des HMV-Wertes. Der Absolutbetrag des HMV-Wertes und die Verdichtungszunahme je Überfahrt sind abhängig vom Walzentyp, den eingestellten Maschinenparametern (Geschwindigkeit, Frequenz und Amplitude) und dem verdichteten Untergrund (Schichtdicke, Wassergehalt, Bodenart).

Führt ein wiederholtes Überfahren eines Bereiches nicht zur Verdichtungszunahme bzw. Veränderung des HMV-Wertes, darf mit der betreffenden Walze nicht weiter verdichtet werden. Die Verdichtungsarbeit ist beendet, sofern das geforderte Verdichtungsresultat erreicht ist. Anderenfalls müssen weitere Maßnahmen ergriffen werden (z. B. Einsatz einer anderen Walze, Austrocknung des Untergrundes, Austausch des Verdichtungsmaterials).

2.07.02 RMV-Leuchtanzeige (nicht in allen Maschinenreihen vorhanden)



Die Resonance Meter Value-Leuchtanzeige (RMV) dient als Sprungbetriebswarnleuchte. Die Leuchte blinkt je nach Intensität langsam oder schnell.

Ursache	Behebung
Falsche Amplitude	Von großer auf kleine Amplitude (Rüttler) wechseln
Maximale Verdichtung erreicht	Verdichtung beenden
Maschine zu leicht	Schwerere Maschine einsetzen (speziell bei Fels)

RMV-Wert (Sprungbetrieb)

Der Resonance-Meter-Value (RMV-Wert) bezeichnet den Sprungbetrieb einer vibrierenden Bandage durch eine ungünstige Kombination von Maschinentyp, Maschinenparametern (z. B. Frequenz und Amplitude) und dem Zustand des verdichteten Untergrundes. Der RMV-Wert gibt Aufschluss über ein mögliches Abheben der Bandage bei hoher Steifigkeit des Untergrundes.

Das Verhalten der Walze ändert sich im Sprungbetrieb deutlich.

Merkmale des Sprungbetriebes	Ergebnisse
kräftige Erschütterungen, erhöhter Lärmpegel	<ul style="list-style-type: none"> – starke ergonomische Belastung des Walzenfahrers – starke Beanspruchung/Beschädigung der Walze – Lärmbelastung der Umgebung
sinkender HMV-Wert (halber Betrag)	Bodenauflockerung
RMV-Anzeige blinkt	Bandage nähert sich dem Sprungbetrieb
RMV-Anzeige leuchtet	Bandage befindet sich im Sprungbetrieb

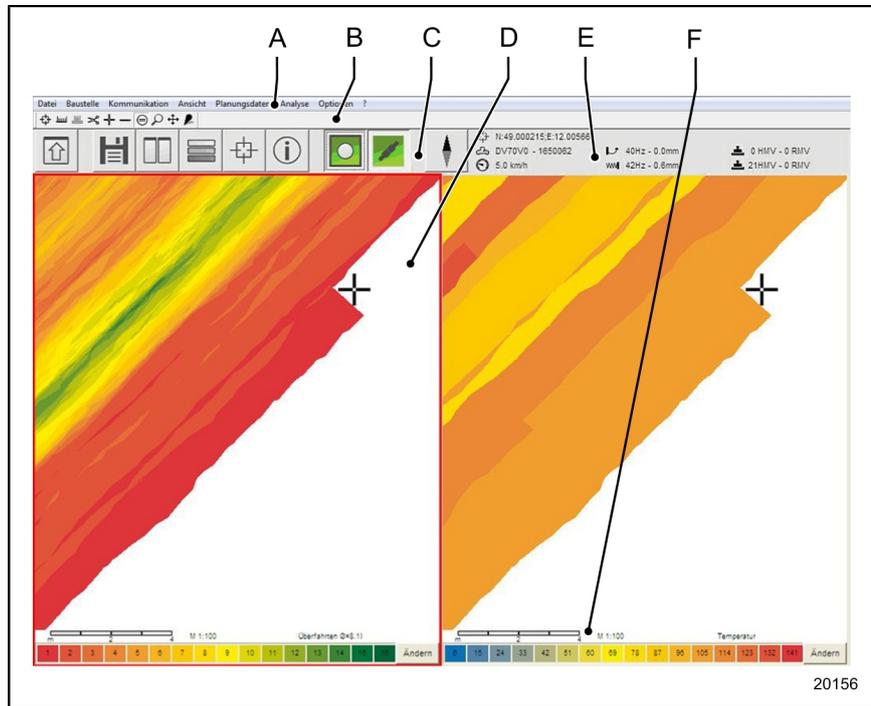
Bei jeglichen Anzeichen des Sprungbetriebes auf die kleine Vibrationsamplitude umschalten! Sollte die RMV-Anzeige auch nach dem Umschalten blinken oder leuchten, die Verdichtung beenden und ggf. eine andere Walze einsetzen.

i Der Sprungbetrieb ist während des letzten Überganges einer flächendeckenden Verdichtungskontrolle (FDVK) verboten!

i Informationen zu Vibration / Oszillation der HD+ bzw. DV-Maschinen entnehmen Sie bitte den zugehörigen Betriebsanleitungen.

3 BESCHREIBUNG SOFTWARE

3.00 Programmoberfläche



- A Aufklappenmenüs
- B Werkzeugleiste
- C Schaltflächenleiste
- D Darstellungsrahmen
- E Anzeigefelder
- F Legende

Auf der Programmoberfläche können alle notwendigen Einstellungen für das konkrete Projekt vorgenommen, neue Projekte angelegt sowie umfangreiche Auswertungen durchgeführt werden.

Um während des Walzvorganges / der Verdichtung eine übersichtlichere Darstellung zur Verfügung zu haben, kann mit der Schaltfläche "Menü ein- / ausblenden" die Aufklappenmenüzeile und die Werkzeugzeile ausgeblendet werden.

Während des Verdichtungsvorganges können am Panel PC die folgenden Informationen abgelesen werden:

Erdbau	Asphaltbau
Anzahl der Überfahrten	
Bodensteifigkeit (HMV)	
Verdichtungsänderung	Temperatur
EV1 / 2 / d	
RMV	
Frequenz	
Amplitude	
Schnitt	
Geschwindigkeit	
Höhe absolut	
Satelliten	

3.00.01 Titelzeile

Die Titelzeile, die sich oberhalb des Bildschirmfensters befindet, zeigt die Bezeichnung des Projektes, des Bauabschnittes und der Schicht.

3.00.02 Aufklappmenüs

Folgende Menüs sind in dieser Zeile angeordnet:

- Datei
- Baustelle
- Kommunikation
- Ansicht
- Planungsdaten
- Analyse
- Optionen
- ?



Datei

Das Menü **Datei** enthält wesentliche Standardbefehle wie Öffnen oder Neuanlegen eines Projektes, Import / Export von Daten oder Drucken.



Baustelle

Das Menü **Baustelle** enthält Befehle zum Konfigurieren der Projektparameter.



Kommunikation

Das Menü **Kommunikation** öffnet das Fenster **Kommunikation** mit der Auflistung aller sich im WLAN-Verbund befindlichen Walzen.

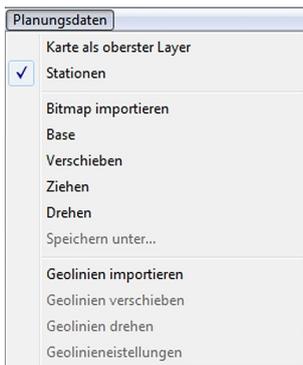
Walzen, die neu in den Verbund aufgenommen werden müssen, können hier verbunden werden.

Besteht beim Programmstart keine WLAN-Netzwerkverbindung zu allen aktiv geschalteten Maschinen, erscheint eine Fehlermeldung.



Ansicht

Das Menü **Ansicht** enthält die wesentlichen Standardbefehle für Zoom, Bildschirmerteilung und Fensterdarstellungen.

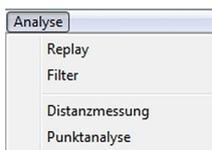


Planungsdaten



Das Menü Planungsdaten ist nur für die Benutzer "Expert" und "Service" verfügbar.

Dieses Menü enthält die notwendigen Befehle zum Hinterlegen der Mess- und Positionsdaten mit digitalen Landschafts- oder Umgebungsinformationen (z. B. Landkarten) und zum Anpassen an die Karte / Kartenlage.



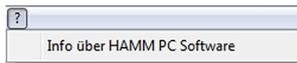
Analyse

In diesem Menü sind verschiedene Auswertungsmöglichkeiten enthalten.



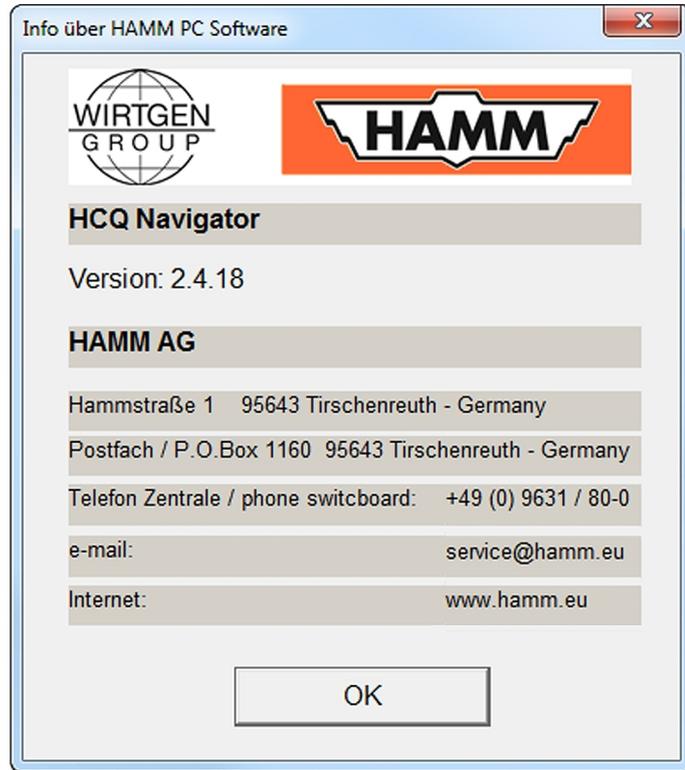
Optionen

Das Menü **Optionen** enthält die wesentlichen Standardbefehle für die Einstellung der Sprachen, der Maßeinheiten und der Projektpfade.



?

Dieses Menü liefert eine kurze Selbstbeschreibung und gibt die genutzte Version an.



3.00.03 Werkzeugleiste



In der Werkzeugleiste sind Buttons für den schnellen Zugriff auf Programmfunktionen angeordnet:

Suchen



Liefert Informationen zu einer frei wählbaren Position innerhalb eines Darstellungsrahmens. Der zu untersuchende Punkt wird durch einmaliges haltendes Antippen sowie einer kurzen Bewegung des Digitizers durch ein Kreuz symbolisiert. Die verfügbaren Informationen erscheinen links unten in der Fußzeile.

Abstand



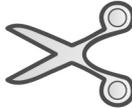
Abstandsmessungen innerhalb einer Flächendarstellung. Die Abstandsmessung erfolgt durch einmaliges Antippen und Ziehen innerhalb einer Flächendarstellung. Ein Pfeil markiert den Abstand und die Richtung der Messung. Die Abstandsangaben werden in der Statuszeile (links unten) angezeigt.

Drucken



Öffnet das Dialogfenster **Fensterauswahl zum Drucken** zum Auswählen der zu druckenden Fenster und Konfigurieren eines angeschlossenen Druckers analog dem Befehl Druckereinrichtung im Menü **Datei**.

Schnitt



Auswertung der Verdichtungsentwicklung in einem Diagramm (separates Fenster, [siehe Seite 48](#)).

Vergrößern



Vergrößert die Mess- und Auswertungsdaten zur detaillierten Darstellung.

Verkleinern



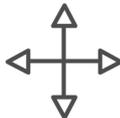
Verkleinert die Mess- und Auswertungsdaten zur übersichtlichen Darstellung.

Zoom



Stufenloses Vergrößern eines bestimmten Bereiches.

Anpassen



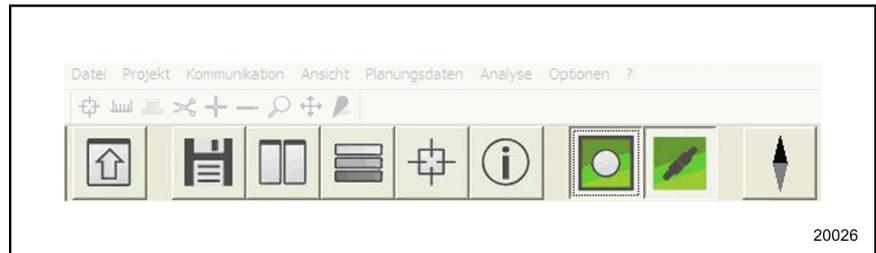
Passt die Größe der Darstellung an das Darstellungsfenster an.

Position



Bei aktivem Fenster wird mit Setzen eines Punktes das Dialogfenster **Punktanalyse** geöffnet, in dem die ausgewählte Position ausgewertet wird.

3.00.04 Schaltflächenleiste



Die Schaltflächen ermöglichen den schnellen Zugriff auf die wichtigsten Programmfunktionen.



Menü ein- / ausschalten

Schaltet die Menüleiste mit den Schaltflächen und Anzeigeflächen ein oder aus und deaktiviert Filtereinstellungen. So steht die maximale Bildschirmfläche für die grafische Verdichtungsdokumentation zur Verfügung und die Touch-Screen-Bedienung wird erleichtert.



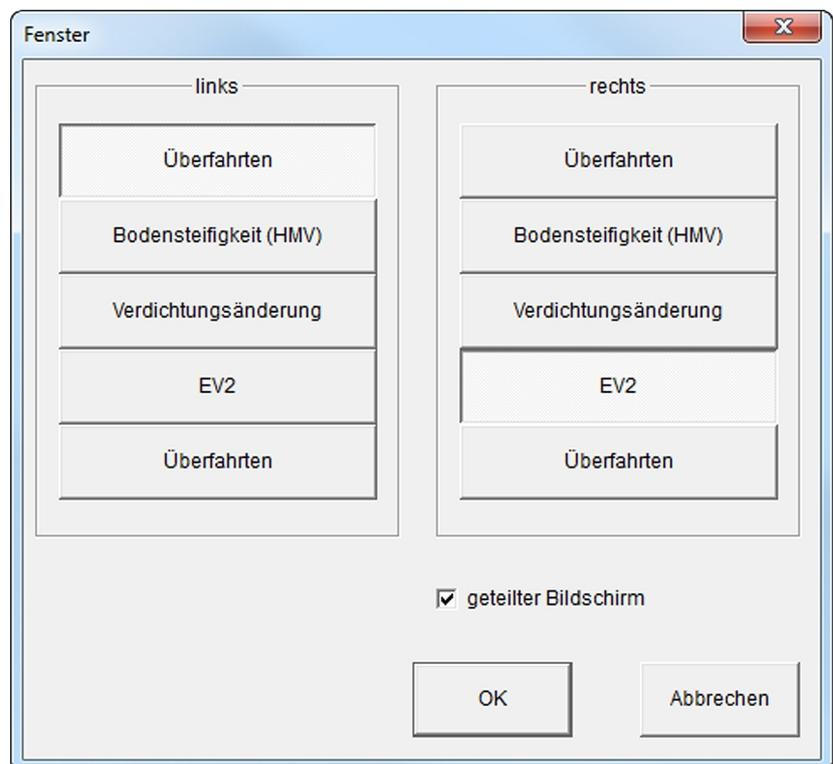
Archivieren

Über diese Schaltfläche wird eine Kopie der gesamten Baustellendaten mit Datums- und Zeitstempel auf dem externen Datenträger (USB-Stick) erstellt. Bei Betätigen der Schaltfläche öffnet sich ein Fenster zur Auswahl des Speicherortes.



Ansichtauswahl

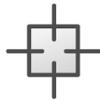
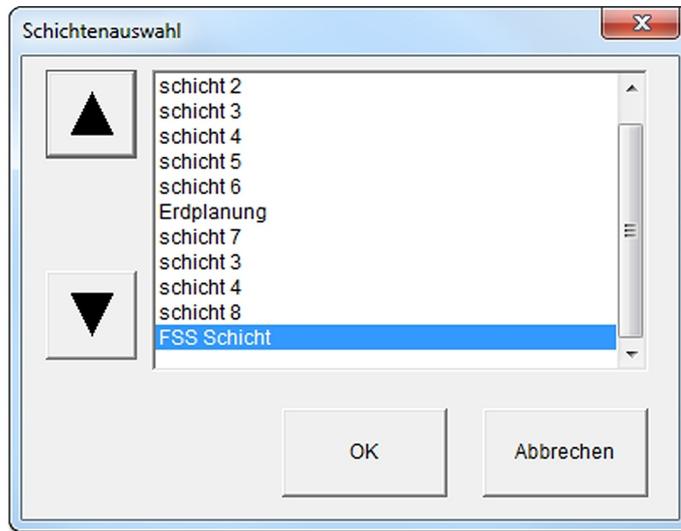
Öffnet das Dialogfenster **Fenster** zum Auswählen vordefinierter Ansichten.





Schichtenauswahl

Öffnet das Fenster **Schichtenauswahl** zum Anwählen vordefinierter Schichten für die aktuelle Verdichtungsdokumentation.



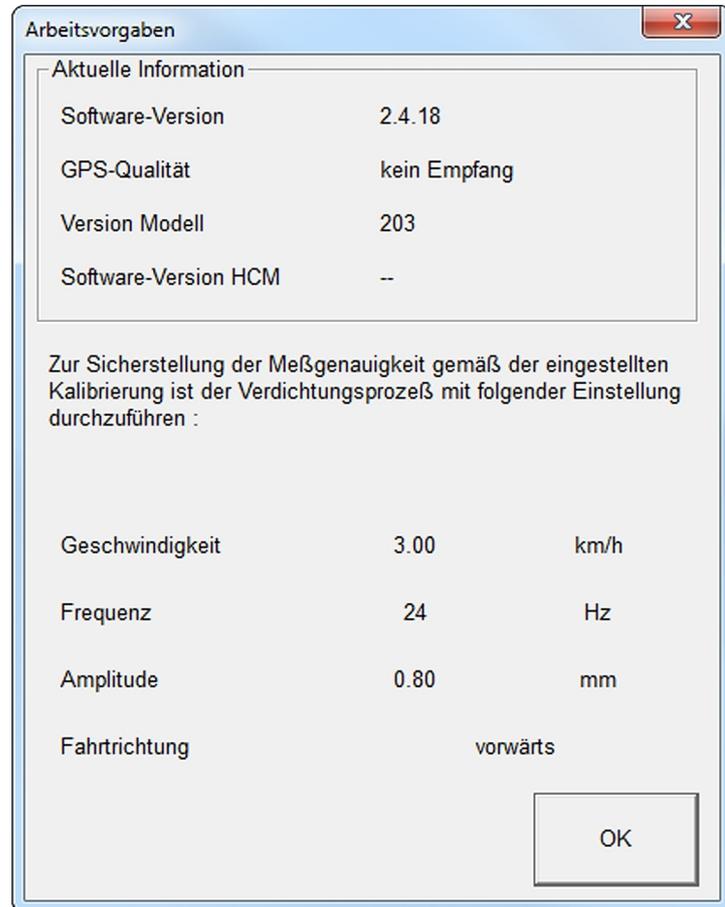
Eingabe von Messpunkten

Beim Drücken der Schaltfläche wird ein Messpunkt mit der aktuellen Geoposition gespeichert. Die Weiterbearbeitung der Messpunkte ist in weiteren Menüs im Konfigurationsmodus vorgesehen.

Erweiterte Information und Arbeitsvorgaben



Über diese Schaltfläche werden Informationen abgerufen, welche der Fahrer für die korrekte Leistung der Verdichtungsarbeit benötigt. Dies ist im Erdbau bei einem kalibrierten HCQ-System die Vorgabe der einzuhaltenden Arbeitsparameter wie Fahrgeschwindigkeit, Sollamplitude oder Vibrationsfrequenz.



Start / Stopp

Die Schaltfläche startet bzw. stoppt die Aufzeichnung der Verdichtungsmessung. Über zwei wechselweise angezeigte Symbole werden die Kommunikationszustände "Aufzeichnung läuft" und "Aufzeichnung läuft nicht" angezeigt.





Online / Offline

Kommunikationsverbindung zur Walze. Über diese Schaltfläche wird die Auswertung der Geoposition in der graphischen Ansicht ein- bzw. ausgeschaltet. Bei eingeschalteter Verbindung ist das Fadenkreuz sichtbar und zeigt die exakte Geoposition von der Mitte der vorderen Walzenbandage.



Geographische Ausrichtung

Die geografische Ausrichtung der grafischen Ansicht wird nur angezeigt, wenn sich das System weder im Warnungs- noch im Fehlerzustand befindet. Dann ist es möglich, über die Schaltfläche die Ausrichtung in 45°-Schritten entgegen dem Uhrzeigersinn zu drehen.

3.00.05 Anzeigefelder



Anzeige Systemstatus und geographische Ausrichtung

Befindet sich das System im Warnungs- oder Fehlerzustand, wird über diese Symbole der Hauptsystemzustand der Maschine visualisiert:



Warnung: Der Warnungszustand weist auf ein Problem hin, welches die Verdichtungsdokumentation zwar einschränkt, jedoch nicht ausschließt. Im Falle eines aktivierten Warnsymbols erscheint ein erklärender Kurztext rechts oben in der Warntextzeile.



Fehler: Im Fehlerzustand ist die Aufzeichnung der Verdichtungsdokumentation nicht mehr möglich.



Anzeige Geoposition

Neben dem Symbol wird die aktuelle Geoposition der Mitte der vorderen Bandage entsprechend dem eingestellten Koordinatensystem angezeigt. Die Farbe des Symbols gibt die Signalgenauigkeit an.



Anzeige Maschineninfo

Neben dem Symbol werden der verwendete Maschinentyp sowie die Werksnummer der HAMM AG angezeigt.



Anzeige Fahrgeschwindigkeit

Neben dem Symbol wird die aktuelle Fahrgeschwindigkeit in der voreingestellten Ansicht angezeigt.

Anzeige Arbeitsmodus

Hier werden die aktuellen Arbeitsparameter mit Symbolen und numerischem Text angezeigt. Dabei steht die obere Zeile für die vordere Bandage und die untere Zeile für die hintere Bandage. Bei Walzen mit nur einer Bandage entfällt die zweite Zeile.

– Vordere Bandage



Betrieb mit Vibration



Betrieb mit Oszillation



Betrieb statisch mit Stahlbandage



Betrieb statisch mit Gummiradbandage

– Hintere Bandage



Betrieb mit Vibration



Betrieb mit Oszillation

Betrieb statisch mit Stahlbandage



Betrieb statisch mit Rädersatz



Anzeige Messung Bodenverdichtung

Hier werden Informationen zur Bodenverdichtung mit Symbolen und numerischem Text angezeigt.

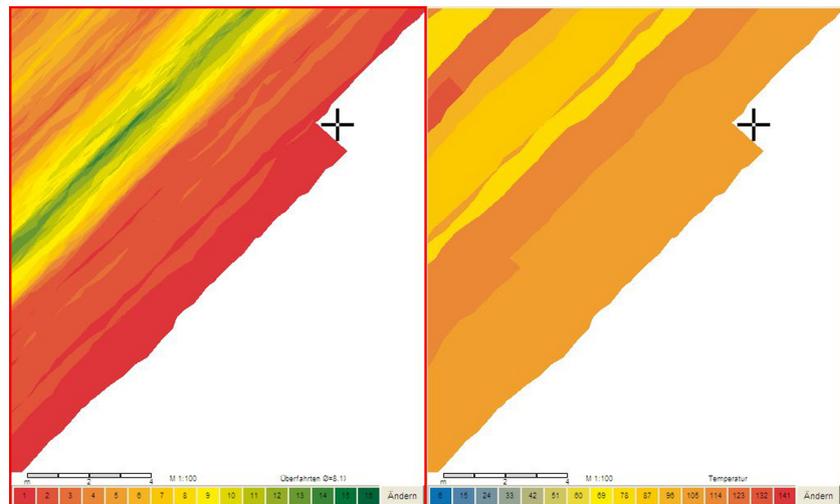
Symbol im Erdbau



Symbol im Asphaltbau



3.00.06 Darstellungsrahmen



Im Darstellungsrahmen werden die Mess- und Positionsdaten bzw. Analysewerte (Überfahrten, Verdichtung, Qualität der Verdichtung, Schnitt, Statistik usw.) in verschiedenen Ansichten dargestellt. Für eine bessere Orientierung auf der Baustelle können im Projekt enthaltene Landkarten oder Geolinien mit angezeigt werden.

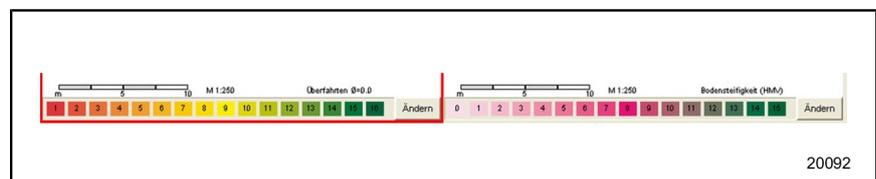
Im Fußteil der Darstellungen sind die Ausrichtung der Baustelle, der Maßstab sowie die Bezeichnung der aktuellen Ansicht angegeben. Die Farbskala ermöglicht die schnelle Zuordnung der dargestellten Messwerte (Wertebereich und Verdichtungsqualität).

Die Darstellung kann sowohl in einer Ansicht über den ganzen Bildschirm als auch in zwei Darstellungsrahmen erfolgen.

3.00.07 Legende

In der Legende werden in Abhängigkeit vom eingestellten Fenster und benutzten Werkzeugen folgende Informationen gegeben:

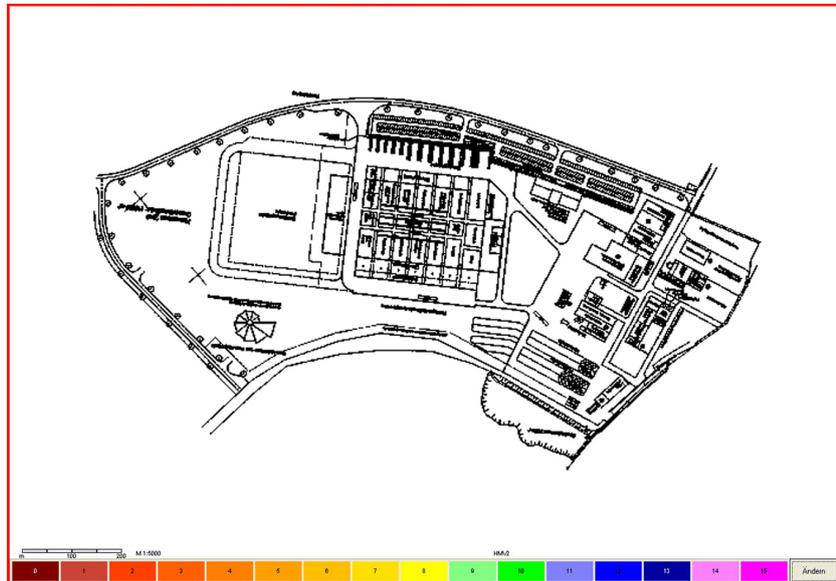
- Maßstab der Darstellung
- Bezeichnung des Fensters
- Farben-Zahlenwertzuweisungen



3.01 Ansichten

3.01.01 Landkarten

Landkarten sind hilfreiche Orientierungsmöglichkeiten auf der Baustelle (z. B. Erdbau), bei der Bauplanung und zur Dokumentation der Verdichtungsergebnisse.



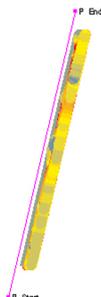
Nach erfolgter Speicherung des bearbeiteten Bitmaps werden im Verzeichnis \HammHcqData\Maps zwei Dateien angelegt. Beide tragen den Namen des Bitmaps. Sie unterscheiden sich nur durch die Dateiendung:

- HAMMLandKarte (*.hlc) - beinhaltet die eigentliche Grafik.
- HAMMDatenReferenz (*.hdr) - beinhaltet die Beschreibung der Referenzpunkte mit den Daten zur Ausrichtung (Verschiebung und Drehung) der Grafik.

Sämtliche Windows Bitmap-Typen (*.bmp; 24 Bit, 256 Farben, 16 Farben, Monochrom) sind zum Import geeignet.

Weißer Flächen der Importe werden transparent dargestellt. Somit werden Messdaten an weißen Stellen der Bitmaps nicht überdeckt.

3.01.02 Geolinien



Geolinien sind hilfreiche Orientierungsmöglichkeiten auf der Baustelle (z. B. Autobahnbau, Straßenbau), bei der Bauplanung und zur Dokumentation der Verdichtungsergebnisse.

Geolinien werden durch die örtliche Bauplanung (z. B. Vermesser) in Dateiform (Textdatei, Excel-Liste) geliefert und müssen manuell in das Projekt integriert werden. Jede Geolinie besteht aus zwei Dateien, deren Bezeichnung sich nur durch die Dateiendung unterscheidet.

- **HAMMGeoLinien (*.hgl)** - Die einzelnen Positionen einer Geolinie sind in dieser Datei karthesisch nach Gauss-Krüger notiert. Da die vom DGPS-Empfänger gelieferten Messdaten jedoch in Winkelkoordinaten (WGS 84) gespeichert werden, wird vom Programm eine Koordinatentransformation durchgeführt. Dadurch

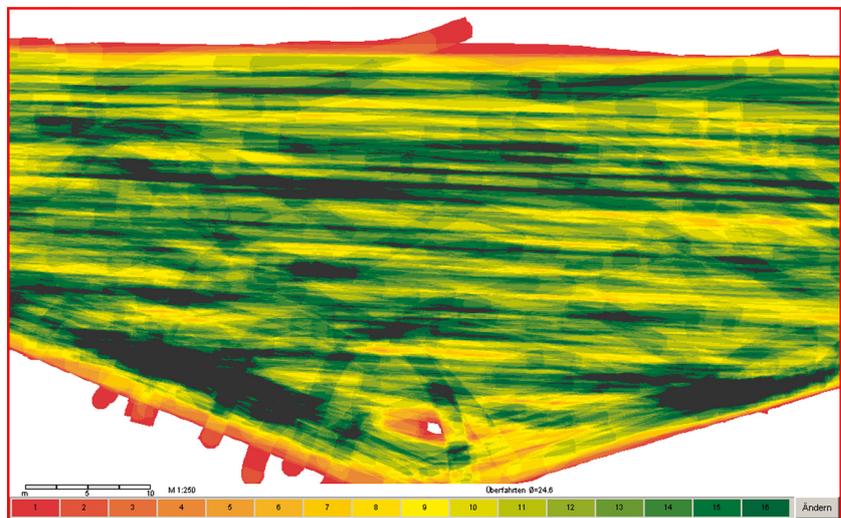
wird eine Deckung der unterschiedlich notierten Positionsdaten erreicht.

- **HAMMDatenReferenz (*.hdr)** - Enthält die nötigen Daten zur Georeferenzierung und dient somit der Koordinatentransformation. Mit Hilfe dieser Zuordnungsdatei können die Geolinien zusammen mit den DGPS-Daten in eine einheitliche Notation umgerechnet und anschließend in der Flächendarstellung dargestellt werden.

3.01.03 Ansicht Überfahrten

Die Ansicht "Überfahrten" zeigt in farblicher Darstellung je nach Konfiguration die Anzahl der Bandagenüberfahrten oder die Anzahl der Maschinenüberfahrten.

Ein dynamisch mitwanderndes Fadenkreuz zeigt die aktuelle Position der Mitte der vorderen Bandage.



Die Schaltfläche "Ändern" öffnet das Dialogfenster zur Einstellung der Farben. In dessen Bereich *Voreingestellte Paletten* können vorhandene Farbzusammenstellungen ausgewählt werden.

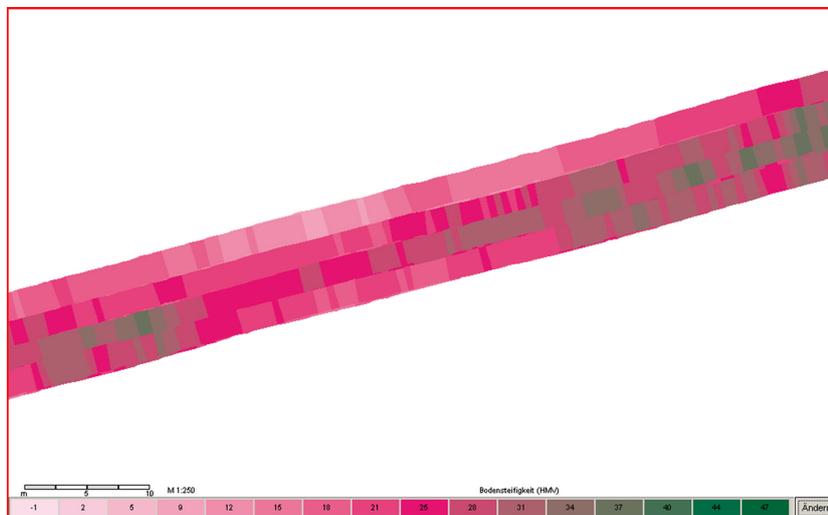
3.01.04 Ansichten Bodensteifigkeitsmesswerte

Voraussetzung für die Onlinemessung mit den Bodensteifigkeitsmesswert-Ansichten ist die Ausstattung HCQ Erdbau.

In allen Bodensteifigkeitsmesswert-Ansichten öffnet die Schaltfläche "Ändern" den Dialog zur Einstellung der Farben. Die Skala ist in 16 Stufen eingeteilt. Weitere zwei Bereiche signalisieren einen Wert unterhalb des Minimalwertes bzw. oberhalb des Maximalwertes. Minimal- und Maximalwert können manuell verändert werden. Bei Betätigen der Schaltfläche "Skalieren" sucht die HCQ-Software in der aktiven Schicht den kleinsten und größten Wert und bestimmt damit automatisch Minimal- und Maximalwert.

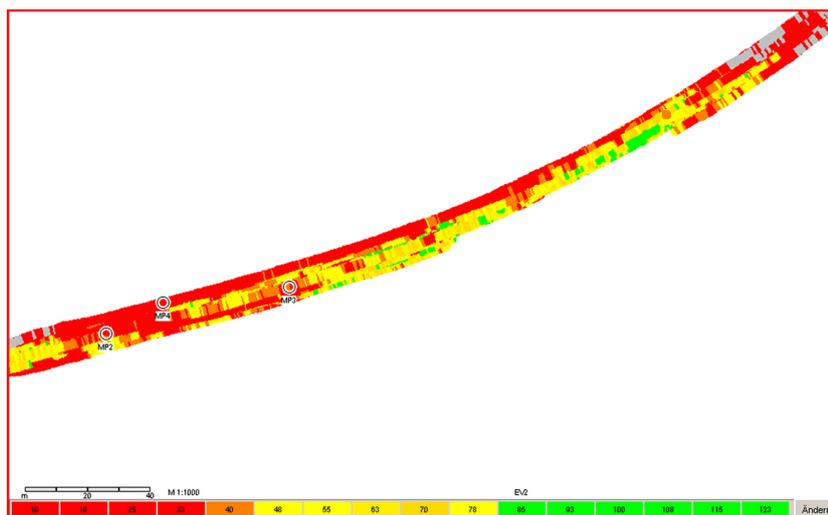
Im Bereich *Voreingestellte Paletten* können vorhandene Farbzusammenstellungen ausgewählt werden.

Ansicht HMV-Wert Die Ansicht HMV zeigt in farblicher Darstellung den Bodensteifigkeitswert HMV. Der HMV-Wert ist der Basismesswert für die Bodensteifigkeit im HAMM-HCQ-System. Der Wertebereich liegt zwischen 0 und 150.



Ansichten EV-Wert Die Ansicht EV2 zeigt in farblicher Darstellung den am HMV-Wert kalibrierten Bodensteifigkeitswert EV2 in der Einheit MN/m². Voraussetzung ist eine in der Schichteneinstellung für die aktive Schicht zugewiesene Kalibrierung. Voraussetzung für eine genaue Messung ist die Einhaltung der durch die Kalibrierung vorgegebenen Verdichtungsparameter. Diese sind:

- Fahrtrichtung
- Fahrgeschwindigkeit
- Eingestellte Amplitude
- Vibrationsfrequenz

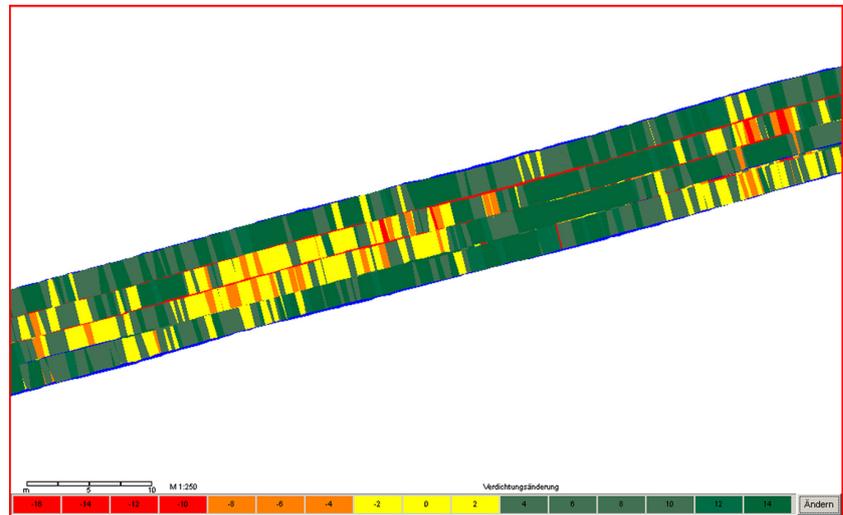


EV1, EVD, ...

Diese Ansichten entsprechen funktional der Ansicht EV2, beziehen sich jedoch auf andere Kalibriermethoden. Es gelten die gleichen Voraussetzungen wie für EV2.

3.01.05 Ansicht Verdichtungsänderung

Die Ansicht Verdichtungsänderung zeigt die relative Änderung der Bodensteifigkeit bezogen auf die vorhergehende Überfahrt in Prozent an. Ein positiver Wert bedeutet, dass die Verdichtung nach der letzten Überfahrt zugenommen hat, ein negativer Wert zeigt eine Verdichtungsabnahme bzw. Auflockerung des Untergrundes.

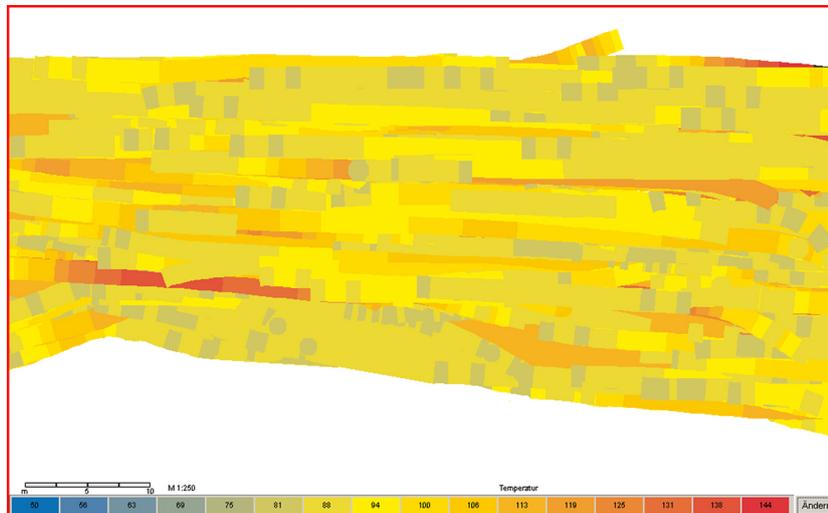


Die Schaltfläche "Ändern" öffnet den Dialog zur Einstellung der Farben. Die Skala ist in 16 Stufen eingeteilt. Weitere zwei Bereiche signalisieren einen Wert unterhalb des Minimalwertes bzw. oberhalb des Maximalwertes. Minimal- und Maximalwert können manuell verändert werden. Bei Betätigen der Schaltfläche "Skalieren" sucht die HCQ-Software in der aktiven Schicht den kleinsten und größten Wert und bestimmt damit automatisch Minimal- und Maximalwert. Zusätzlich ist eine Farbe definierbar, welche einen undefinierten Zustand symbolisiert. Dieser gilt bei der ersten Überfahrt über eine Fläche, wenn noch kein relativer Bezug zu einer vorausgegangenen Überfahrt existiert.

Im Bereich *Voreingestellte Paletten* können vorhandene Farbzusammenstellungen ausgewählt werden.

3.01.06 Ansicht Temperatur

Die Ansicht Temperatur zeigt in farblicher Darstellung die Asphalttemperatur.



Die Schaltfläche "Ändern" öffnet den Dialog zur Einstellung der Farben. Die Skala ist in 16 Stufen eingeteilt. Weitere zwei Bereiche signalisieren einen Wert unterhalb des Minimalwertes bzw. oberhalb des Maximalwertes. Minimal- und Maximalwert können manuell verändert werden. Bei Betätigen der Schaltfläche "Skalieren" sucht die HCQ-Software in der aktiven Schicht den kleinsten und größten Wert und bestimmt damit automatisch Minimal- und Maximalwert.

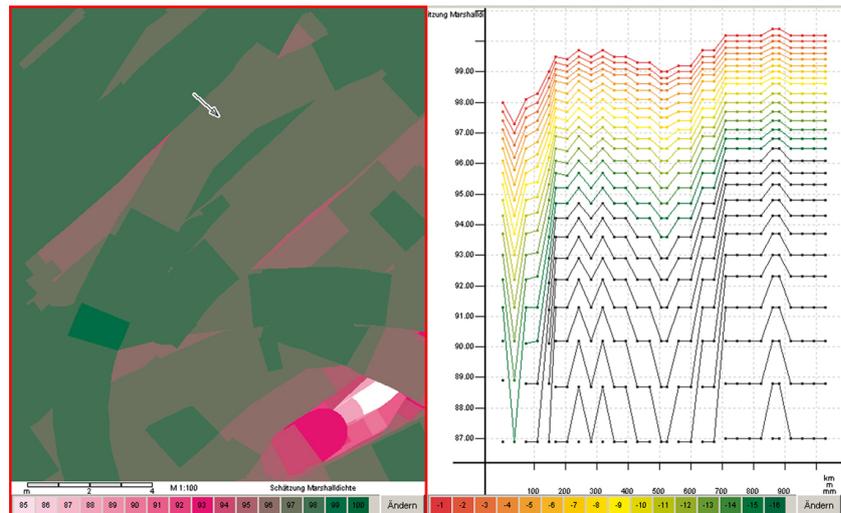
Im Bereich *Voreingestellte Paletten* können vorhandene Farbzusammenstellungen ausgewählt werden.

Voraussetzung für die Onlinemessung mit der Temperaturansicht ist die Ausstattung HCQ Asphalt mit installierter Temperaturmesseinrichtung.

3.01.07 Ansicht Schnitt

Die Ansicht Schnitt ermöglicht die Anzeige eines zeitlichen Verlaufes von Messwerten entlang eines definierten Schnittvektors. Für diese Funktion ist der geteilte Bildschirm mit zwei Fenstern erforderlich, ein Fenster mit der zu untersuchenden Quellansicht und das andere mit der Schnitt -Ansicht.

Mit dem Schnitt-Werkzeug aus der Werkzeugleiste ist ein Schnittvektor im Quellfenster zu definieren. Im Schnittfenster wird die Historie über diese Linie auf ein Kartesisches Koordinatensystem abgebildet. Die Abszisse (X-Achse) definiert die Distanz ab Beginn des Schnittvektors. Die Ordinate (Y-Achse) beinhaltet die Messgröße des Quelldatenfensters (HVM, EV2, Temperatur...). Für jede der bis zu 16 gleichzeitig darstellbaren Überfahrten zeigt das Schnittfenster eine Funktion des Messwertes über den Weg.



In obigem Beispiel wird ein Schnittvektor über ein Asphalt-Marshallhöhenfenster gebildet. Das Schnittfenster zeigt die Verdichtungszuwächse jeder einzelnen Überfahrt entlang der links definierten Linie.

3.02 Dialogfenster

Mit den Aufklappmenüs und Schaltflächen werden die verschiedenen Dialogfenster geöffnet, die zur Bearbeitung benutzt werden.

Nähere Erläuterungen dazu [siehe Seite 57](#) ff.

4 MONTAGE / INSTALLATION / INBETRIEBNAHME

4.00 Voraussetzungen

Folgende Voraussetzungen müssen erfüllt sein, damit das HCQ-System korrekt arbeiten kann:

Walze vorgerüstet mit:	
angeschlossenem DGNSS-Empfänger	Empfangseinheit für ein bestehendes Differentielles Satelliten Navigationssystem, z. B. DGPS
DGNSS-Lizenz	Für die Nutzung eines DGNSS-Signals ist i. d. R. die Lizenz eines entsprechenden Anbieters nötig.
DGNSS-Empfang	Der Empfänger darf nicht zu sehr von Hindernissen wie z. B. Bäumen, Brücken, Bergen abgeschirmt sein. In Tunneln ist kein Empfang von Satellitensignalen möglich.

4.01 Stromversorgung Systemkomponenten

Die Stromversorgung der Systemkomponenten erfolgt über das Bordnetz der Maschine, sobald die Zündung EIN ist.

Die Nutzung des Panel PCs ist außerhalb der Maschine möglich. Die Stromversorgung erfolgt dann entweder über den internen Akku oder ein externes Netzteil.

4.02 DGNSS-Empfänger

Der GNSS-Empfänger benötigt zur eindeutigen Positionsbestimmung eine Sichtverbindung zu mindestens 4 Satelliten eines globalen Satelliten Navigationssystems (GNSS), wie z. B. GPS oder GLONASS. Zur Erreichung der für den Betrieb von HCQ erforderlichen Präzision wird ein zusätzliches Korrektur- bzw. Differenzsignal (DGNSS) benötigt. Dieses kann entweder von einem geostationären Satelliten eines satellitengestützten Zusatzsystems (SBAS) oder einer lokalen Basisstation (RTK) ausgestrahlt werden.



20098

DGPS-Lizenz

Standardmäßig werden für HCQ DGPS-Empfänger von Trimble verwendet, die entweder mit dem kostenlosen Korrektursignal von WAAS / EGNOS oder den höherwertigen, kostenpflichtigen OmniSTAR-Signalen arbeiten. Ohne Korrektursignal (z. B. bei fehlender Lizenz) liefert das System keine reproduzierbaren und dokumentierbaren Messergebnisse (Positionsgenauigkeiten siehe Anhang).

Anforderung und Aktivierung einer DGNSS-Lizenz

OmniSTAR-Lizenzen sind in unterschiedlichen Laufzeitvarianten bei der HAMM AG erhältlich. Kontaktieren Sie dazu Ihren Wirtgen-Group-Servicepartner.

Er nimmt die Auswahl und Bestellung der benötigten Lizenz mit Angabe eines Aktivierungszeitraumes vor.

Sie erhalten eine Bestätigung mit dem Datum und der Zeitangabe, zu dem Sie das HCQ-GPS-System auf der Maschine aktiv geschaltet haben müssen.

Gehen Sie dazu wie folgt vor:

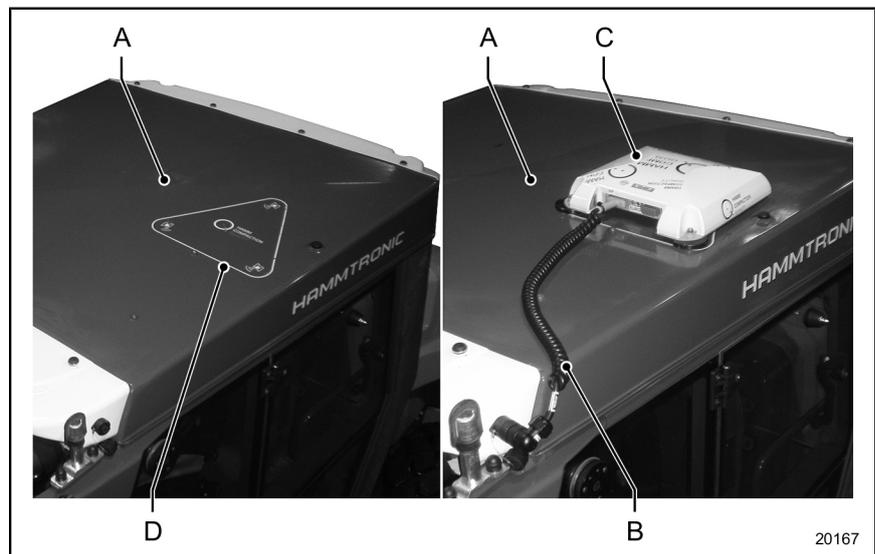
1. Stellen Sie die Maschine mit dem aufgebauten HCQ-GPS-System auf freier Fläche (ohne Abschattungen) auf.
2. Aktivieren Sie das System ca. ¼ Stunde vor dem bestätigten Aktivierungstermin.

Das System initialisiert sich von selbst und ist am Bildschirm sichtbar.



Sollte die Initialisierung nicht erfolgen, setzen Sie sich mit Ihrem Wirtgen-Group-Servicepartner in Verbindung, um einen neuen Aktivierungstermin festzulegen.

Montage



- [A] Walzendach
[C] DGPS-Empfänger

- [B] Anschlussleitung
[D] Markierung

⚠️ WARNUNG

Absturzgefahr! Verletzungsgefahr!

Den Empfänger nur bei ausgeschalteter Walze anbringen. Bei der Montage auf einen sicheren Stand achten!

1. DGPS-Empfänger [C] mit den Magnetfüßen auf der Markierung [D] aufsetzen, die links auf dem Maschinendach aufgeklebt ist.
2. Stecker des GPS-Kabels [B] aus der Arretierung ziehen und am Empfänger [C] einstecken.
Der DGPS-Empfänger ist betriebsbereit.

i Für HCQ können auch andere GNSS-Empfänger verwendet werden. Die Anforderungen an diese Empfänger befinden sich im Anhang.

4.03 Panel PC

4.03.01 Montage Panel PC

⚠️ WARNUNG

Kurzschlussgefahr!

Feuchtigkeit und Verschmutzungen können einen Kurzschluss verursachen.

Federkontakte der PC-Schnittstelle trocken und sauber halten.

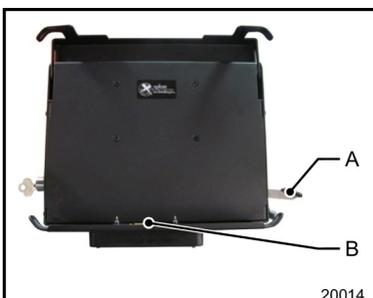
ACHTUNG

Datenverlust durch magnetische Felder!

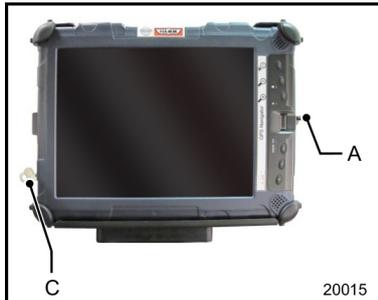
Der Kontakt des Panel PCs mit magnetischen Feldern kann zu Datenverlust auf der Festplatte führen.

Panel PC von magnetischen Feldern fernhalten.

i Panel PC nicht in der Nähe eines Radio- oder Fernsehgerätes aufstellen, um Funkstörungen zu vermeiden.



1. Feststellhebel [A] an der Fahrzeughalterung nach unten schieben.
2. PC in die geöffnete Halterung einsetzen.
Der Panel PC ist über die Docking-Schnittstelle [B] an der Fahrzeughalterung mit dem elektrischen Bordnetz der Walze verbunden.
3. Feststellhebel [A] an der Fahrzeughalterung nach oben schieben.
4. PC mit Schlüssel [C] in der Halterung abschließen.
Der Panel PC ist betriebsbereit.



Weiterführende Informationen zur Bedienung des Panel PCs entnehmen Sie dem im Lieferumfang des HCQ Navigators enthaltenen Handbuch zum Panel PC.

4.03.02 Externer Netzanschluss Panel PC

⚠️ WARNUNG

Lebensgefahr durch Stromschlag!

Elektrische Verbindungen dürfen nur über genormte Schutzsteckdosen erfolgen. Keine beschädigten Netzleitungen einsetzen. Vor einem Ortswechsel die elektrische Verbindung trennen.

Zum Anschluss des Panel PC an die externe Stromversorgung:

1. Panel PC mit der Ein- / Aus-Taste (linke Seite) ausschalten.
2. Netzkabel mit dem Netzteil verbinden.
3. Netzteil mit dem Netzanschluss am Panel PC verbinden.
4. Netzstecker in eine Schutzkontaktsteckdose stecken.

4.03.03 Akkubetrieb Panel PC



i Den Panel PC nach längerer Zeit ohne Betrieb vor dem Baustelleneinsatz über Nacht an eine externe Stromversorgung anschließen, um den Akku vollständig zu laden.

Der Panel PC kann bis zu 5 Stunden mit dem internen Lithium-Ionen-Akku betrieben werden.

Der Akkuzustand ist anhand der Status-LED [A] auf dem Akku vor jeder Inbetriebnahme ohne externe Stromversorgung zu überprüfen.

grün	Gerät betriebsbereit
gelb	Gerät im Standby-Modus
rot	kritischer Ladezustand (Stromversorgung über Netzteil herstellen!)

4.03.04 Akku Panel PC laden

Ist der Panel PC ans Stromnetz angeschlossen, beginnt der Ladevorgang automatisch, wenn die verbliebene Kapazität weniger als 90 % beträgt.

Während des Ladevorgangs blinkt die Status-LED grün.

i Bei einer Kapazität von mehr als 90 % wird der Akku nicht aufgeladen. Ein Überladen des Akkus wird so verhindert.

Der Ladevorgang wird automatisch beendet, wenn der Akku zu 100 % geladen ist.

Bei einem vollständig geladenen Akku leuchtet die Status-LED grün.

i Der Ladevorgang bei einem werkseitig ausgelieferten und vollständig entladenen Akku (7,4 V / 5700 mAh) dauert ca. 2,5 Stunden.

4.03.05 Softwareinstallation

Panel PC Auf dem Panel PC ist die HCQ Navigator-Software bereits vorinstalliert.

Bürorechner Die HCQ Navigator-Software kann zur Vorbereitung, Bearbeitung und Analyse von Projekten auf einem geeigneten Bürorechner installiert werden. Lediglich die Schaltflächen "Messpunkt", "Start / Stop" und "Online / Offline" stehen nicht zur Verfügung.

Systemvoraussetzungen

Es wird folgende Mindestausstattung empfohlen:

Betriebssystem	Microsoft Windows XP SP 2, Windows Vista, Windows 7
Prozessor	Pentium 3 (mind. 500 MHz)
Arbeitsspeicher	256 MB RAM
CD-ROM Laufwerk	

 Zur Installation der Software sind Administratorrechte erforderlich!

Weitere Informationen entnehmen Sie der mitgelieferten CD. Bei Problemen kontaktieren Sie bitte Ihren lokalen Wirtgen Group Service Partner.

Software auf Bürorechner öffnen Die Software wird über das Windows-Startmenü (/ Alle Programme / HCQ Navigator) aufgerufen. Die Bedienung ist identisch zur Version auf dem Panel PC.

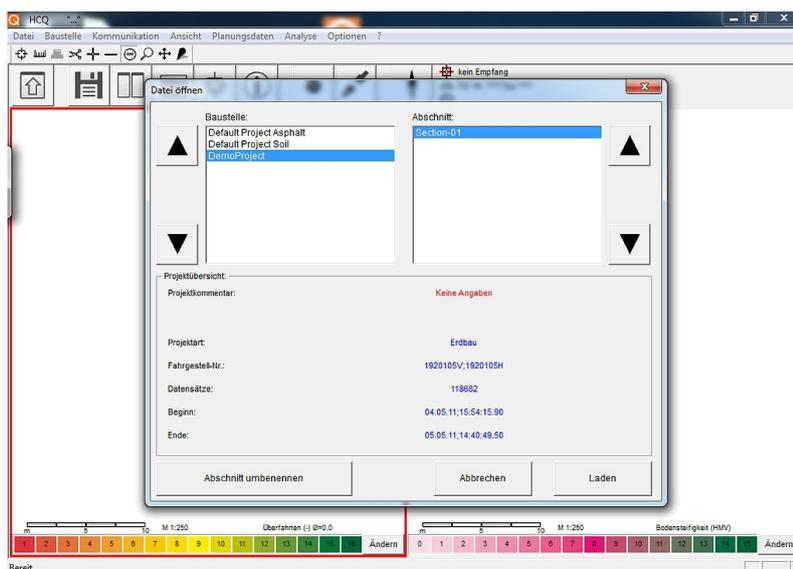
4.03.06 Einschalten

 Informieren Sie sich über die Inbetriebnahme der Walze in der zugehörigen Betriebsanleitung.

1. Zündung der Walze einschalten.
2. Funktionskontrolle vor Beginn der Verdichtung durchführen.
3. Frequenz- und Amplitudeneinstellung vornehmen.
4. Panel PC mit der Ein- / Aus-Taste einschalten.
Nach Hochfahren des Panel PC erscheint der Startbildschirm mit den Benutzerkonten "Driver", "Expert" und "Service".



5. Den Benutzer "Driver" anklicken. Die Benutzeroberfläche einschließlich des Dialogfensters **Datei öffnen** öffnet sich.



6. Die notwendigen Einstellungen durchführen ([siehe Seite 57 ff.](#)).
7. Mit der Schaltfläche "Start" kann die Messfahrt begonnen werden. Dazu muss die Kommunikationsverbindung (Schaltfläche Online / Offline) hergestellt sein!

ACHTUNG

Datenverlust durch Abdocken während der Aufzeichnung!

Trennen der Datenverbindung führt zum Datenverlust.

Trennen Sie den Panel PC nicht von der Stromversorgung / Datenverbindung.

5 BEDIENUNG SOFTWARE

5.00 Nach dem Einschalten

Im HCQ-Rechner sind 3 Benutzer mit individuellen Eigenschaften angelegt. Beim Start der Software wird der Bediener aufgefordert, sich als "Driver", "Expert" oder "Service" anzumelden ([siehe Seite 55](#)).

- Driver: Der Fahrer ist berechtigt, die HCQ-Software zu bedienen und Projekte anzulegen.
- Expert: Der Experte hat die gleichen Rechte wie der Fahrer. Er kann zusätzlich Projekte löschen und darf auf ausgewählte Windows-Funktionalitäten zugreifen.
- Service: Das Nutzerkonto Service ist dem Wirtgen-Group-Servicepartner vorbehalten.

Nach Wählen des Benutzers „Driver“ oder „Expert“ öffnet sich die HCQ-Software mit dem Dialogfenster **Datei öffnen**.

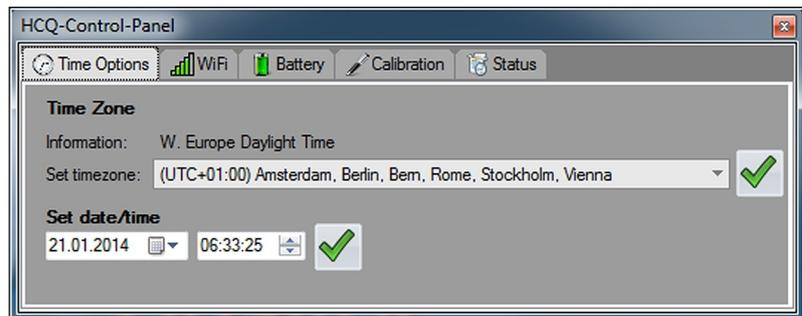
Soll nicht mit einem bestehenden Projekt gearbeitet, sondern ein neues Projekt angelegt werden, das Dialogfenster **Datei öffnen** schließen und mit **Datei / Neu** das Dialogfenster **Neues Projekt anlegen** öffnen.

In beiden Varianten können anschließend notwendige Einstellungen in Dialogfenstern gemacht werden ([siehe Seite 63 ff.](#)).

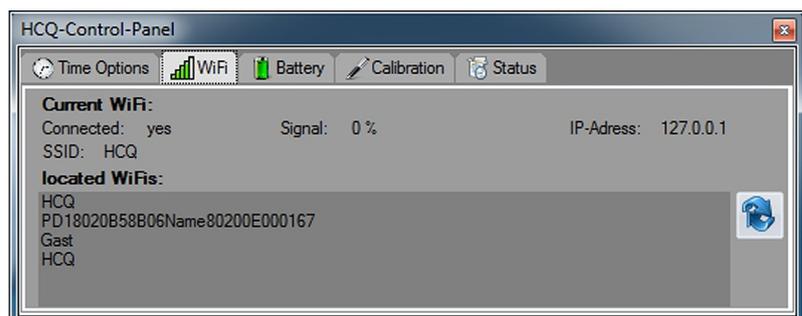
5.01 HCQ Control-Panel

Ist das Benutzerkonto "Driver" ausgewählt, öffnet parallel zur HCQ-Software der **HCQ Control-Panel** im Hintergrund. Er hat folgende Funktionen:

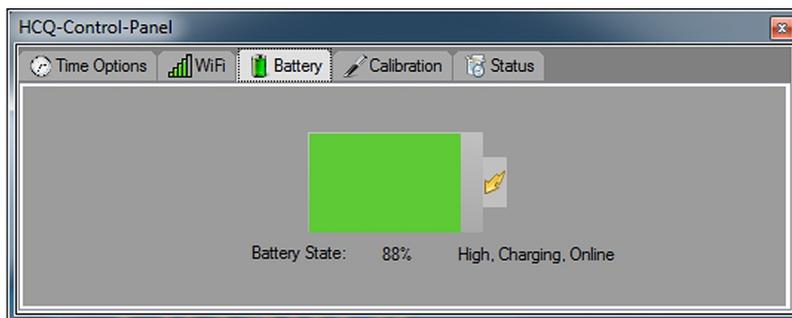
Reiter Time Options: Einstellen der aktuellen Zeit und der Zeitzone



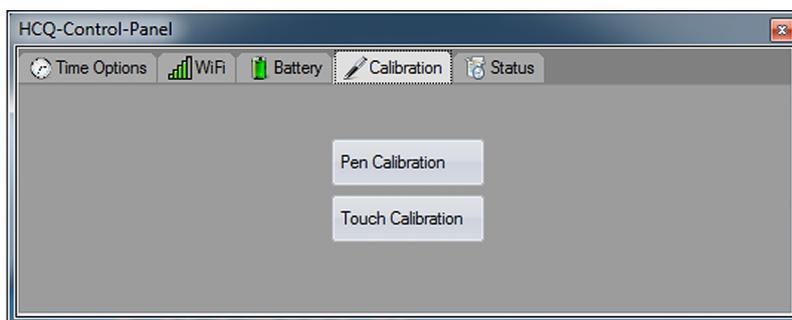
Reiter WiFi: Status der aktuellen WLAN-Verbindung und Anzeige der Netzwerke, die sich in Reichweite befinden.



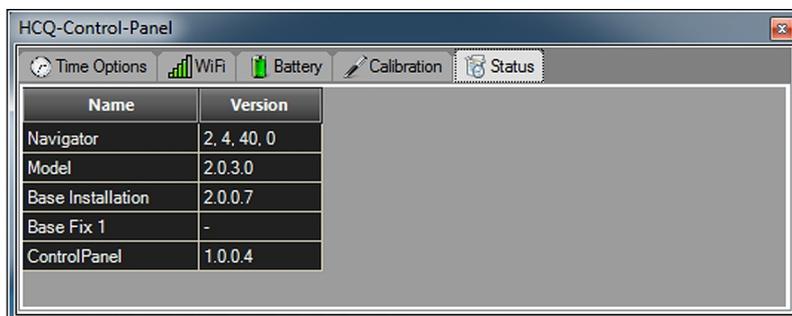
Reiter Battery: Anzeige Ladezustand des Akkus



Reiter Calibration: zum Kalibrieren des Bildschirms



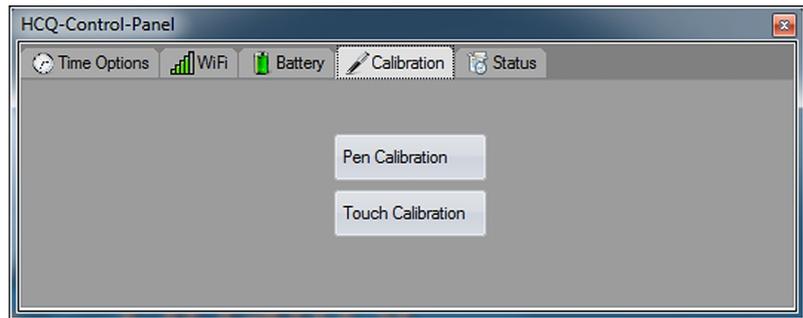
Reiter Status: Anzeige der installierten Softwareversionen



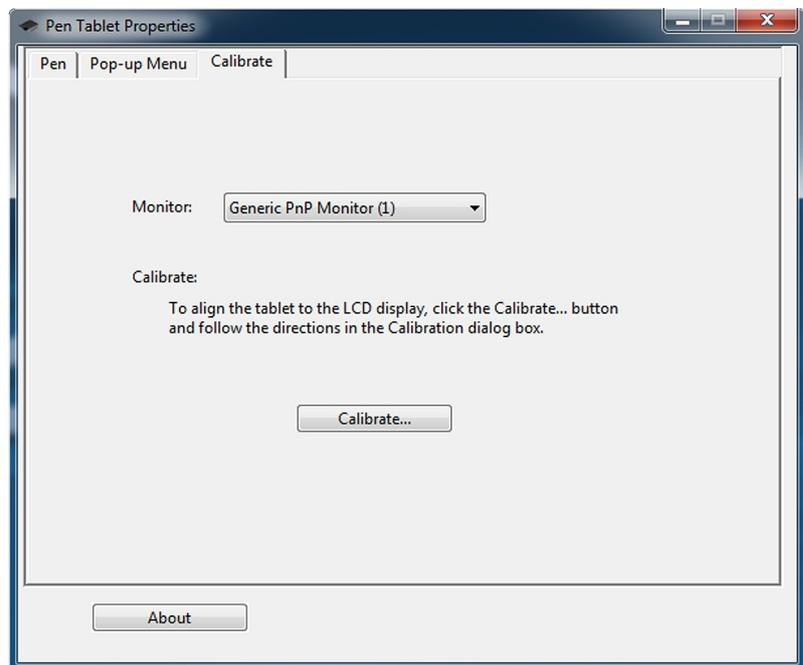
5.02 Bildschirm Kalibrieren

Wenn der Panel-PC nur sehr ungenau auf Eingaben mit dem Digitizer oder dem Finger reagiert, kann der Bildschirm kalibriert werden.

- Digitizer** 1. HCQ-Control-Panel öffnen und den Reiter „Calibration“ auswählen. Folgende Ansicht öffnet sich:



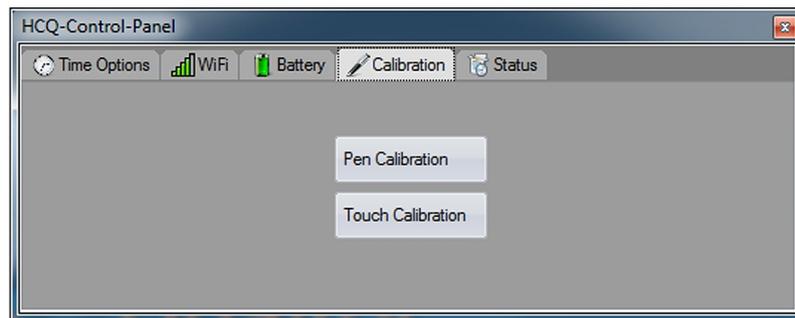
2. Mit Betätigen der Schaltfläche „Pen Calibration“ das Dialogfenster **Pen Tablet Properties** öffnen.
3. Kategorie „Calibrate“ auswählen und mit Klick auf die Schaltfläche „Calibrate...“ den Kalibriervorgang starten.



4. Mit der Spitze des Digitizers in die Mitte der auf dem Bildschirm angezeigten Kreuze tippen.
5. Kalibrieren mit dem Button „OK“ abschließen, mit „Try Again“ wiederholen oder mit „Cancel“ abbrechen.
6. Das Dialogfenster **Pen Tablet Properties** nach dem Kalibrieren über „X“ (rechts oben) schließen.

Touch (Berühren mit den Fingern)

1. HCQ-Control-Panel öffnen und den Reiter „Calibration“ auswählen. Folgende Ansicht öffnet sich:



2. Mit Betätigen der Schaltfläche „Touch Calibration“ das Fenster **Touch Settings** öffnen.

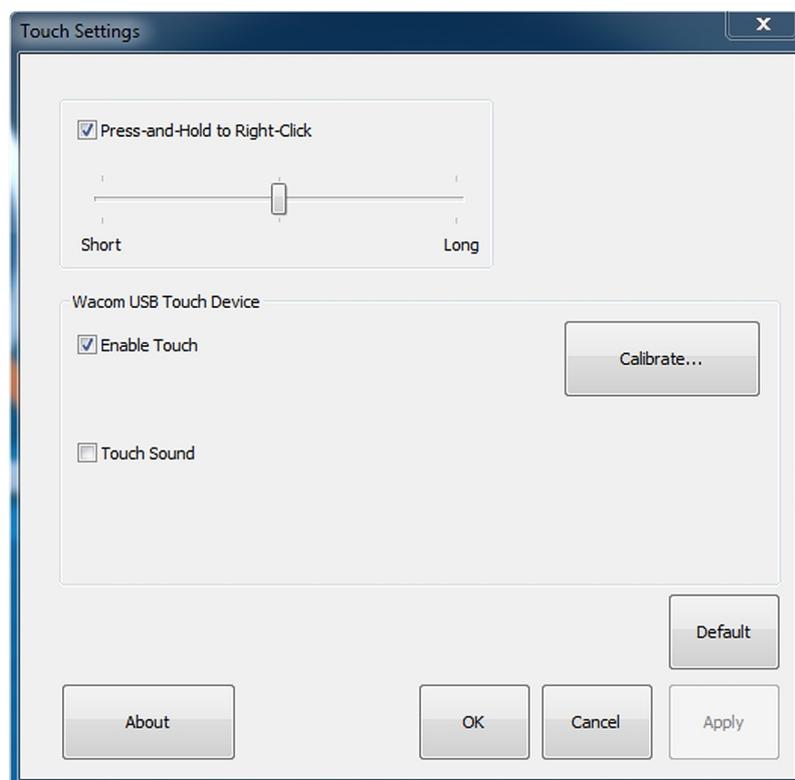
i Im oberen Bereich kann die Dauer festgelegt werden, um einen Rechtsklick auszuführen.

Im Bereich darunter kann die Eingabe per Finger sowie das Abspielen eines Tons bei Berührung aktiviert bzw. deaktiviert werden.

Es werden ausdrücklich die „Default“-Einstellungen (Schaltfläche „Default“) empfohlen!

Zum Wiederherstellen von eventuell verstellten Grundeinstellungen Schaltfläche "Default" in den Kategorien „Pen“ und „Pop-up Menu“ betätigen.

3. Kategorie „Calibrate“ auswählen und mit Klick auf die Schaltfläche „Calibrate...“ den Kalibriervorgang starten.



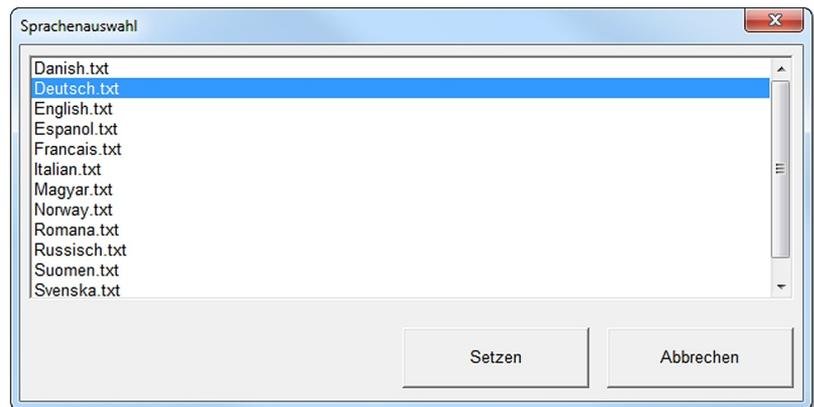
4. Mit dem Finger in die Mitte der nacheinander auf dem Bildschirm angezeigten Kreuze tippen.

5. Kalibrieren mit dem Button „Finished“ abschließen. Einen Schritt zurück gehen mit „Back“. Mit „Start Over“ Kalibrieren wiederholen. Mit „Cancel“ Kalibrieren abbrechen.
6. Das Dialogfenster **Touch Settings** nach dem Kalibrieren über „X“ (rechts oben) schließen.

5.03 Sprache einstellen

Beim ersten Start der HCQ-Software ist Deutsch eingestellt. Um eine andere Sprache auszuwählen gehen Sie wie folgt vor:

1. Im Aufklappmenü **Optionen** den Punkt **Sprache** auswählen. Das Dialogfenster **Sprachenauswahl** öffnet sich.

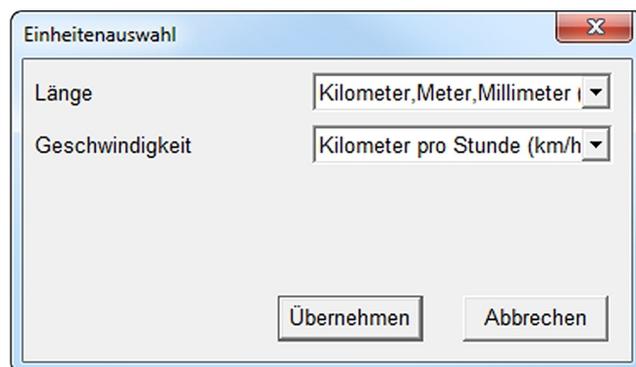


2. Gewünschte Sprache aus der Liste wählen und mit der Schaltfläche "Setzen" übernehmen.

5.04 Einheiten einstellen

Beim ersten Start der HCQ-Software sind die metrischen Einheiten eingestellt. Um andere Einheiten auszuwählen gehen Sie wie folgt vor:

1. Im Aufklappmenü **Optionen** den Punkt **Einheiten** auswählen. Das Dialogfenster **Einheitenauswahl** öffnet sich.



2. Gewünschte Einheiten aus den Listen wählen und Schaltfläche "Übernehmen" drücken.

5.05 Pfade einstellen



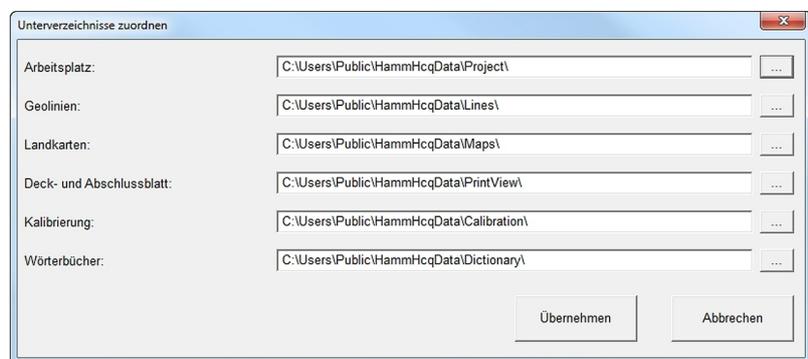
Diese Option steht nur für "Expert" und "Service" zur Verfügung.

⚠ WARNUNG

Bisherige Projektordner werden nicht verschoben! Projekte können nur geladen werden, wenn die Pfade auf den korrekten Speicherort verweisen ([siehe Seite 95](#)).

Beim ersten Start der HCQ-Software wird im öffentlichen Benutzerordner von Windows (Dies ist in der Regel C:\Users\Public.) das Arbeitsverzeichnis HammHcqData angelegt. Dieses enthält alle weiteren HCQ-spezifischen Unterordner ([siehe Seite 95](#)).

1. Im Aufklappenü **Optionen** den Punkt **Pfade** auswählen. Das Dialogfenster **Unterverzeichnisse zuordnen** öffnet sich.

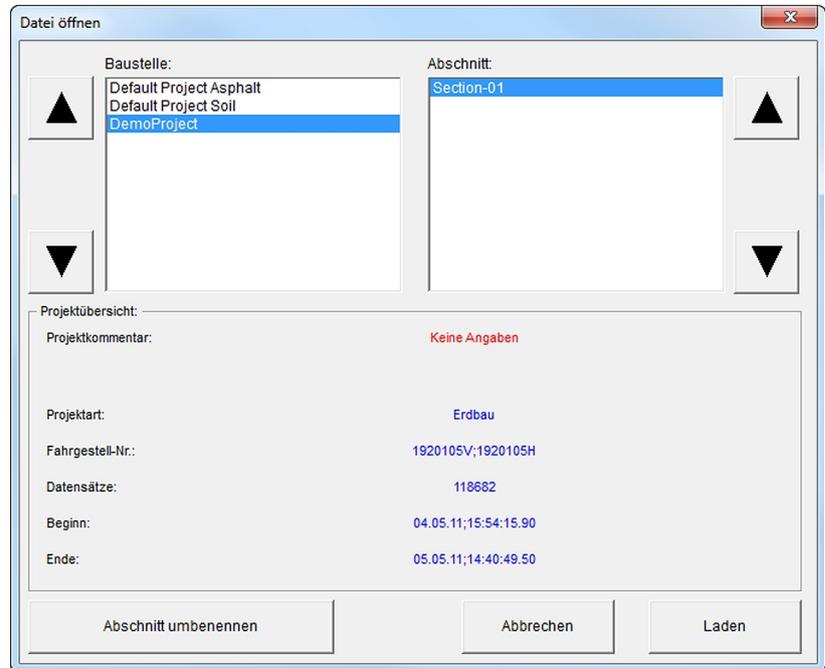


2. Über die rechts angeordneten Schaltflächen die gewünschten Pfade aus dem erscheinenden Fenster **Ordner suchen** wählen. Schaltfläche "Übernehmen" im Dialogfenster **Unterverzeichnisse zuordnen** drücken.

5.06 Datei laden

Laden eines bestehenden Projektes:

1. Im Aufklappmenü **Datei** den Punkt **Öffnen** auswählen. Das Dialogfenster **Datei öffnen** öffnet sich.



2. Gewünschte Baustelle markieren.
3. Gewünschten Abschnitt auswählen.
4. Mit der Schaltfläche "Laden" die Auswahl bestätigen.

5.07 Projekte

5.07.01 Neues Projekt anlegen

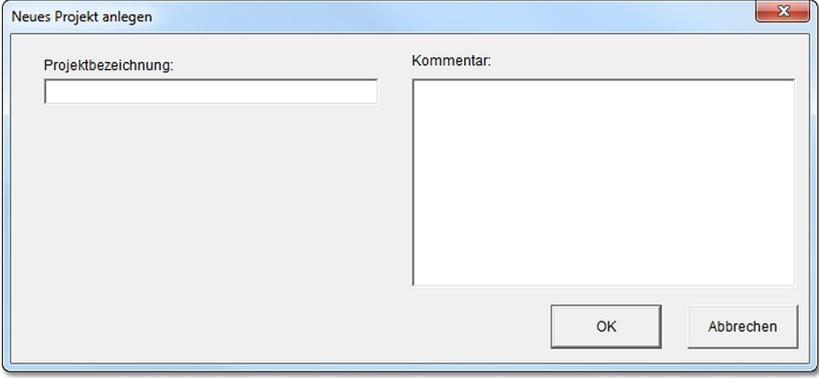
Allgemein Bei der Anlage eines neuen Projektes holt sich die HCQ Navigator-Software einen vordefinierten Satz an Einstellungen und Projektparametern aus ihrer Datenbank.

Unter der gewählten Projektbezeichnung wird ein Projektordner im Arbeitsverzeichnis erstellt. Die walzenbezogenen Daten (Fahrzeugtyp, Fahrgestell-Nr. usw.) werden automatisch geladen, wenn eine Verbindung zu einer Walze besteht. Diese Maschinendaten werden immer den jeweils aufgezeichneten Daten zugeordnet.

In Abhängigkeit von den Projektanforderungen müssen die vorhandenen Projektparameter konfiguriert und ggf. neue angelegt werden.

 Das Anlegen und Konfigurieren eines Projektes nur durch eingewiesenes und geschultes Fachpersonal (z. B. Bauleiter) durchführen lassen, da Kenntnisse sowohl der Maschinenteknik als auch der FDVK erforderlich sind.

- Projekt anlegen**
1. Im Aufklappmenü **Datei** den Punkt **Neu** auswählen. Das Dialogfenster **Neues Projekt anlegen** öffnet sich.

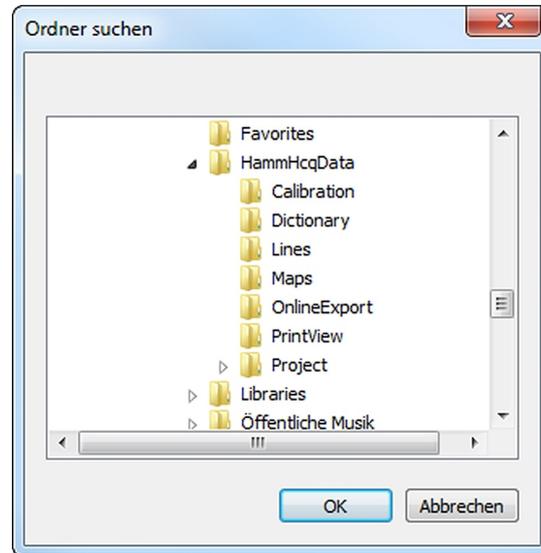


2. Name der Baustelle und eventuelle Kommentare eintragen.
3. Mit Drücken der Schaltfläche "OK" werden die Eingaben übernommen und das Projekt unter Verwendung der Standardeinstellungen angelegt.

5.07.02 Projekt importieren

Import eines HCQ-Projektes in den bestehenden Projektordner:

1. Im Aufklappmenü **Datei** den Punkt **Import Projekt** auswählen. Das Dialogfenster **Ordner suchen** öffnet sich:



2. Speicherort des zu importierenden Projektordners auswählen.
3. Eingaben mit „OK“ bestätigen. Der erfolgreiche Import wird durch eine Meldung bestätigt.



Der zu importierende Ordner muss der Verzeichnisstruktur des HCQ Navigators entsprechen (siehe Anhang). Ist das nicht der Fall, findet kein Import statt.

5.07.03 Projekt exportieren

Die gesamten Daten eines Projektes können zur Verwendung in anderen Programmen exportiert werden.

Zum Exportieren von Daten im Aufklappmenü **Datei** den gewünschten Export auswählen:

- **Export Text:** Es werden alle Einstellungen und aufgezeichneten Messwerte als Klartext in eine *.txt-Datei geschrieben.
- **IC Export all Data:** Es werden alle Daten des Projektes in jeweils eine *.vexp-Datei pro Bandage geschrieben. Diese Datei wird für die weitere Verwendung mit der Software Veda benötigt.
- **IC Export proof Data:** Es werden nur die Daten der letzten Überfahrt in eine *.vexp-Datei pro Bandage geschrieben. Diese Datei wird für die weitere Verwendung mit der Software Veda benötigt.

Der Export-Fortschritt wird mit dem sich öffnenden Fortschrittsbalken dargestellt.

Der erfolgreiche Export wird durch eine Meldung bestätigt.

Die exportierten Daten werden im Ordner „Export“ des aktuellen Projektes gespeichert und können von dort zum gewünschten Speicherort übertragen werden.

5.08 Projekteinstellungen

5.08.01 Grundeinstellungen vornehmen

Festlegen oder Ändern von Grundeinstellungen:

1. Im Aufklappmenü **Baustelle** den Punkt **Grundeinstellungen** auswählen. Das Dialogfenster **Grundeinstellungen** öffnet sich.

2. Im Bereich *Projektart* auswählen, ob im Erdbau oder im Asphaltbau gearbeitet wird.

i Je nach Projektart werden unterschiedliche Fenstereinstellungen sowie die geeigneten Einstellmöglichkeiten für das Anlegen und Bearbeiten von Schichten geladen.

3. Im Bereich *Speicherbedingungen* die minimale Wegdifferenz eintragen, ab der die Aufzeichnung erfolgt. Wird der Haken **Vibration** gesetzt, so zeichnet die HCQ-Software nur dann Messwerte auf, wenn die Vibration eingeschaltet ist.
4. Im Bereich *Überfahrtendarstellung* kann ausgewählt werden, ob die Überfahrten pro Bandage angezeigt oder zur Maschinenüberfahrt zusammengefasst werden sollen.

i Das betrifft nur die Anzeige in der Software. Die Daten werden pro Bandage erfasst.

5. Im Bereich *Ortszeit* sind folgende Varianten wählbar:
 - keine Ortszeit: Es wird ausschließlich UTC vom GNSS-Empfänger verwendet.
 - Ortszeit des PC: Aufzeichnung der Zeit in UTC zzgl. automatisch ermittelter Differenz zur eingestellten PC-Zeit.
 - Benutzerdefinierter Zeitversatz: Frei wählbare Differenz zwischen UTC und aufgezeichneter Zeit.

i Die Differenz wird im jeweiligen Projekt hinterlegt. Wird das Projekt auf einem anderen Rechner geladen, erscheint so immer die bei der Aufzeichnung gültige Ortszeit.

6. Im Bereich *Kommentar* können die Hintergründe der Projekteinstellungen dokumentiert werden.
7. Mit "OK" die Eintragungen speichern.

5.08.02 Koordinaten- und Bezugssystem auswählen

Die HAMM HCQ-Software besitzt eine umfangreiche Datenbank mit Informationen über einen Großteil der weltweit genutzten Koordinatensysteme ([siehe Seite 96 ff.](#)). So kann der Nutzer weitgehend in der für die Baustelle relevanten Darstellung arbeiten.

Zur Parametrierung des baustellenspezifischen Koordinatensystems:

1. Im Aufklappmenü **Baustelle** den Punkt **Koordinatensystem** auswählen. Das Dialogfenster **Koordinaten- und Bezugssystemauswahl** öffnet sich.

2. Kontinent, auf dem sich die Baustelle befindet, auswählen.

i Die Aufzeichnung erfolgt immer in UTM-Koordinaten im Bezugssystem WGS84. Bei Wahl eines anderen Koordinaten- und Bezugssystems wird nur die Ansicht umgerechnet.

3. Im Feld *Land oder Gruppe* die weitere Selektion nach Regionen und Ländern vornehmen.
4. Im Feld *Koordinatensystem* das Zutreffende auswählen. Möglich sind Darstellungen als Polarkoordinaten oder kartesische Koordinaten.
5. Im Feld *Bezugssystem* das Zutreffende auswählen.

i Für jedes Koordinatensystem ist das üblicherweise benutzte Bezugssystem vorgewählt. Dieses kann jedoch in der Auswahlzeile *Bezugssystem* frei verändert werden.

6. Im Feld *Bereich (Länge / Breite)* wird automatisch der Gültigkeitsbereich des Koordinatensystems - definiert als Polarkoordinaten mit Ursprung Äquator und Greenwich Meridian - angezeigt.
7. Im Feld *Notation (Ost / Nord)* ergeben sich in Abhängigkeit vom eingestellten Bezugssystem folgende mögliche Konstellationen:

- s (vorangestellt): Stelle für Zone, Sektor oder Meridianstreifen
 - s (angefügt): Stelle für Winkelsekunde
 - g: Stelle für Winkelgrad
 - k: Stelle für Kilometer
 - m: Stelle für Meter bzw. Winkelminute
8. In den Feldern *Offset Ost / Nord (Meter)* ± kann eine exakte Anpassung der Koordinaten an das lokal vermessene Koordinatensystem vorgenommen werden.
 9. Im Feld *Dezimalstellen* die Anzahl der Dezimalstellen bei der Anzeige von Geokoordinaten einstellen.
 10. Mit der Schaltfläche "Übernehmen" die getroffene Auswahl speichern und das Dialogfenster **Koordinaten- und Bezugssystemauswahl** schließen.

5.08.03 Schichten anlegen und bearbeiten

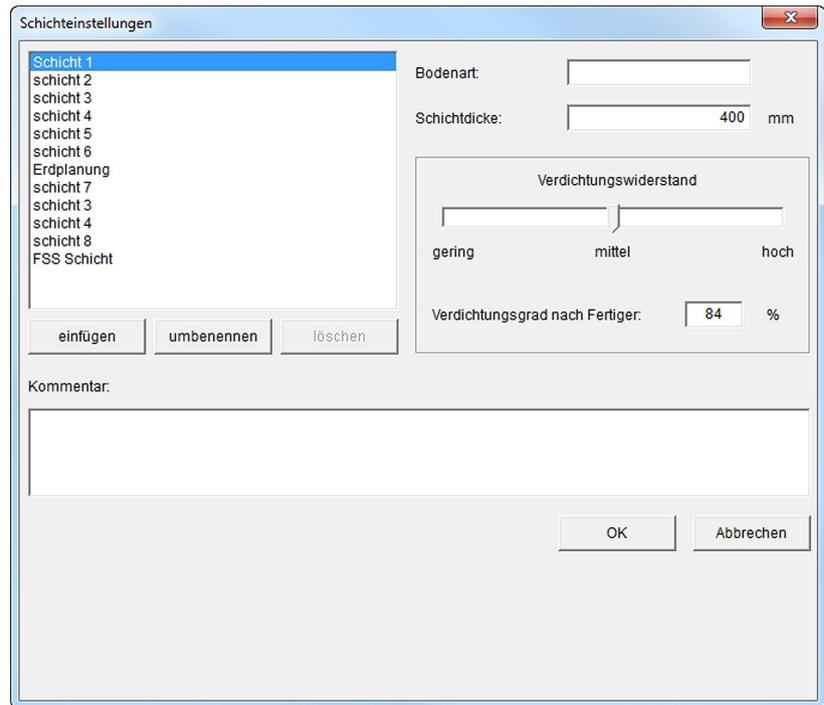
Anlegen neuer Schichten oder Ändern vorhandener Schichten für eine Baustelle:

1. Im Aufklappmenü **Baustelle** den Punkt **Schicht bearbeiten** auswählen. Das Dialogfenster **Schichteinstellungen** öffnet sich. In Abhängigkeit davon, ob im Erdbau oder Asphaltbau gearbeitet wird, werden die verfügbaren Optionen eingeblendet.

Erdbau

The screenshot shows the 'Schichteinstellungen' dialog box. On the left, a list of layers is displayed: 'Schicht 1' (highlighted), 'schicht 2', 'schicht 3', 'schicht 4', 'schicht 5', 'schicht 6', 'Erdbau', 'schicht 7', 'schicht 3', 'schicht 4', 'schicht 8', and 'FSS Schicht'. Below the list are three buttons: 'einfügen', 'umbenennen', and 'löschen'. To the right, there are input fields for 'Bodenart:', 'Schichtdicke:' (set to 400 mm), and 'Kalibrierung:' (set to 'schicht 2 [EV2 (MNm²)]'). At the bottom, there is a 'Kommentar:' text area and two buttons: 'OK' and 'Abbrechen'.

Asphaltbau

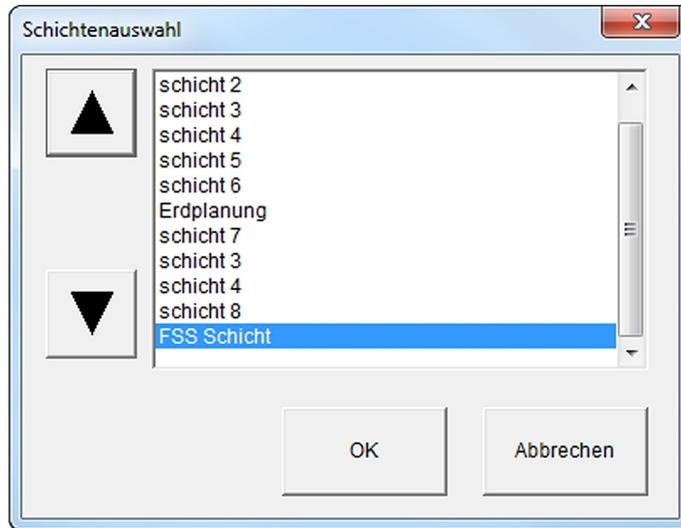


2. Mit der Schaltfläche "Einfügen" eine neue Schicht anlegen und die erforderlichen Eintragungen vornehmen.
ODER
3. Eine vorhandene Schicht anwählen und die erforderlichen Änderungen vornehmen.
ODER
4. Die entsprechende Schicht anwählen und mit der Schaltfläche "Umbenennen" der Schicht einen neuen Namen geben.
5. Mit der Schaltfläche "OK" die Eingaben bestätigen.

5.08.04 Schichten wählen

Zum Auswählen der zu bearbeitenden Schicht:

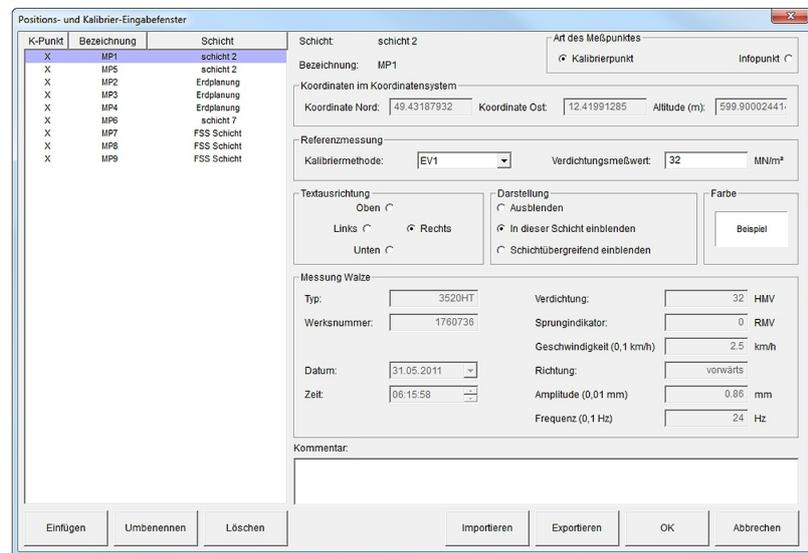
1. Im Aufklappmenü **Baustelle** den Punkt **Schicht wählen** auswählen. Das Dialogfenster **Schichtenauswahl** öffnet sich.



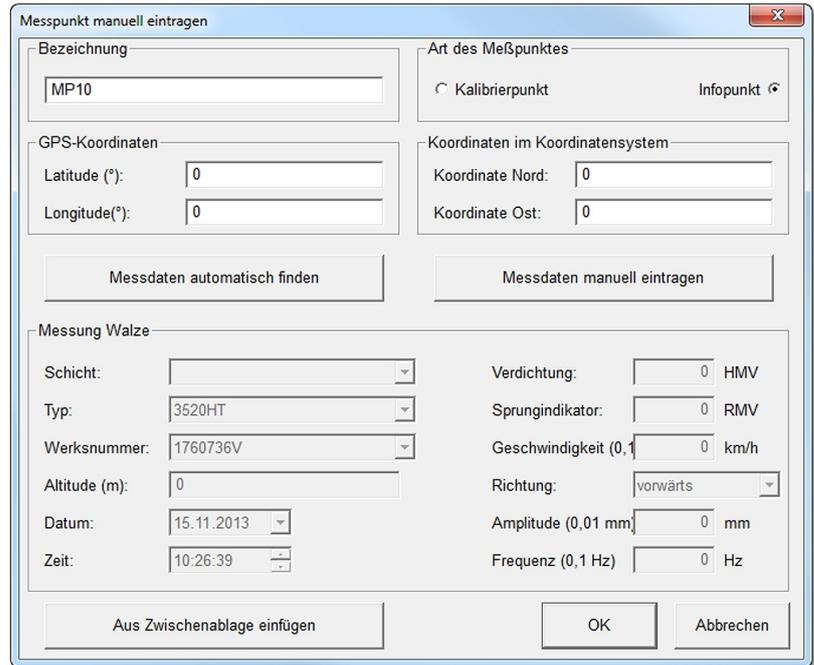
2. Die erforderliche Schicht anwählen und mit "OK" bestätigen.

5.08.05 Positions- und Kalibrierpunkte neu anlegen - über das Menü

1. Im Aufklappmenü **Baustelle** den Punkt **Messpunkte** auswählen. Das Dialogfenster **Positions- und Kalibrier-Eingabefenster** öffnet sich.



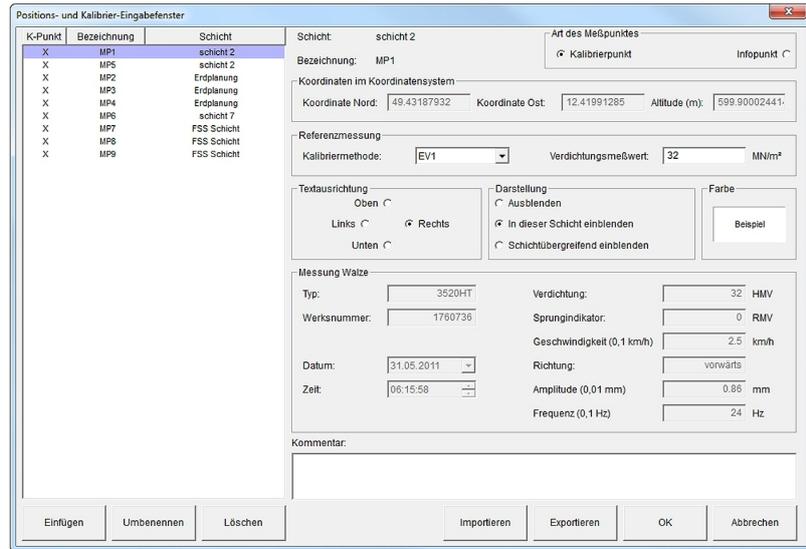
2. Mit der Schaltfläche "Einfügen" das Dialogfenster **Messpunkt manuell eintragen** öffnen.



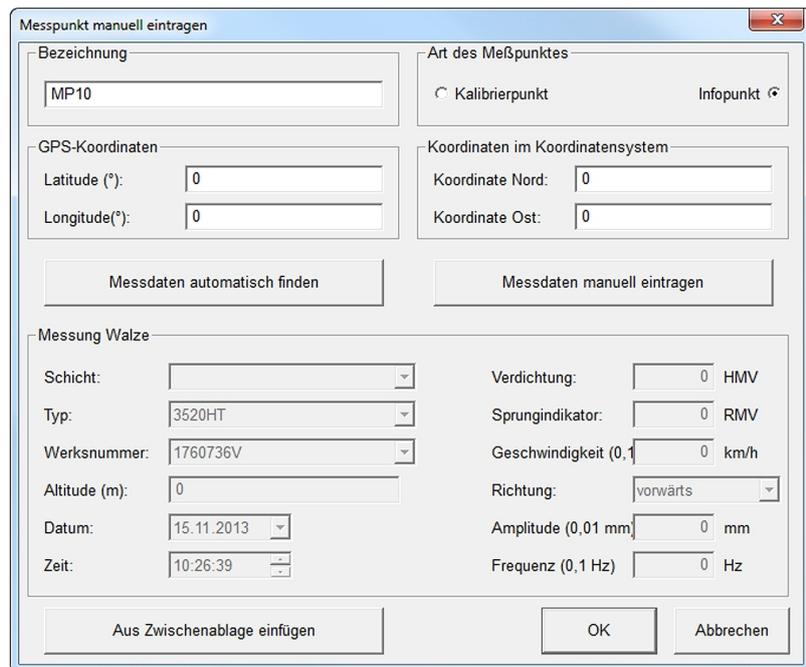
3. Den Namen für den neuen Positions- / Kalibrierpunkt vergeben.
4. Art des Messpunktes auswählen.
5. Eintragungen in den Bereichen *GPS-Koordinaten* und *Koordinaten im Koordinatensystem* vornehmen.
6. Mit Betätigen der Schaltfläche "Messdaten automatisch finden" werden die Daten im Bereich *Messung Walze* automatisch vom System eingefügt. Manuelle Eintragungen sind nicht möglich.
7. Mit Betätigen der Schaltfläche "Messdaten manuell eintragen" werden die Zeilen im Bereich *Messung Walze* aktiviert, die Daten können manuell eingetragen werden.
8. Mit "OK" die Eingaben speichern, das Dialogfenster **Messpunkt manuell eintragen** wird geschlossen.
9. Alle benötigten Positions- / Kalibrierpunkte auf diese Weise anlegen.
10. Mit "OK" alle Eintragungen speichern. Das **Positions- und Kalibrier-Eingabefenster** wird geschlossen.

5.08.06 Positions- und Kalibrierpunkte neu anlegen - mit Digitizer oder Maus

1. Messpunkt im Darstellungsrahmen suchen und mit dem Digitizer für ca. 2 Sekunden antippen **ODER** Rechtsklick mit der Maus ausführen.
2. Über das sich öffnende Kontextmenü die Koordinaten "In Zwischenablage kopieren".
3. Im Aufklappmenü **Baustelle** den Punkt **Messpunkte** auswählen. Das Dialogfenster **Positions- und Kalibrier-Eingabefenster** öffnet sich.



4. Mit der Schaltfläche "Einfügen" das Dialogfenster **Messpunkt manuell eintragen** öffnen.



5. Die kopierten Koordinaten mit der Schaltfläche "Aus Zwischenablage einfügen" übernehmen. Im Bereich **Bezeichnung** wird automatisch ein Name für den Messpunkt vergeben. Dieser kann aber geändert werden.
6. Mit "OK" die Eingaben speichern, das Dialogfenster **Messpunkt manuell eintragen** wird geschlossen.
7. Alle benötigten Positions- / Kalibrierpunkte auf diese Weise anlegen.
8. Mit "OK" alle Eintragungen speichern. Das **Positions- und Kalibrier-Eingabefenster** wird geschlossen.

5.08.07 Positions- und Kalibrierpunkte bearbeiten

Bearbeiten von Positions- und Kalibrierpunkten:

1. Im Aufklappmenü **Baustelle** den Punkt **Messpunkte** auswählen. Das Dialogfenster **Positions- und Kalibrier-Eingabefenster** öffnet sich.

2. Im mittleren oberen Teil des Fensters werden automatisch der Schichtname und die Messpunktbezeichnung angezeigt.
3. Im Bereich *Art des Messpunktes* wird angezeigt, ob es sich um einen Kalibrierpunkt oder einen Messpunkt handelt.
4. Im Bereich *Koordinaten im Koordinatensystem* wird die Position des Messpunktes gemäß dem eingestellten Koordinatensystem angezeigt.
5. Im Bereich *Referenzmessung* kann die verwendete Kalibriermethode ausgewählt und der damit ermittelte Verdichtungsmesswert eingegeben werden.

Weiterführende Informationen zum Ablauf der Kalibrierung finden Sie im Anhang.

6. In den Bereichen *Textausrichtung*, *Darstellung* und *Farbe* die Anzeige der Messpunkte einstellen.
7. Im Bereich *Messung Walze* werden automatisch die von der Maschine ermittelten Daten angezeigt.
8. Über die Schaltfläche "Umbenennen" Messpunkte bei Bedarf umbenennen.
9. Messpunkte über "Löschen" entfernen.
10. Mit der Schaltfläche „Importieren“ können Messpunkte aus einer *.txt oder *.csv-Datei geladen werden.
11. Mit der Schaltfläche "Exportieren" können Messpunkte in eine *.csv-Datei geschrieben werden.
12. Mit "OK" alle Eintragungen im Fenster **Positions- und Kalibrier-Eingabefenster** speichern.

5.08.08 Kalibrierung vornehmen

1. Im Ausklappmenü **Baustelle** den Punkt **Kalibrierung** auswählen. Das Dialogfenster **Kalibrierung** öffnet sich.

Kalibrierung: Layer1

Schicht: Layer1

Kalibriermethode: EV1

A	Bezeichnung	IV (0,1 HM)	MN/m ²
---	-------------	-------------	-------------------

Regressionsgerade:
EV1 = 1 * HMV + 0 MN/m²

Manuell geändert: 1/ 1/2000 12:00:00 AM

Korrelationskoeffizient: 0 Aktualisieren

Bedingungen:
Geschwindigkeit (0,1 km/h): 3.5 km/h
Amplitude (0,01 mm): 2.2 mm
Richtung: vorwärts
Frequenz (0,1 Hz): 30 Hz

Kommentar:

Name Kalibrierung: Layer1_

OK Abbrechen

2. Die entsprechende Schicht im Ausklappmenü auswählen.
3. Die verwendete Kalibriermethode im Ausklappmenü auswählen. Alle verfügbaren Kalibrierpunkte werden in der Tabelle und der Grafik angezeigt.
4. Im Bereich *Bedingungen* eintragen, welche Bedingungen bei der Messung mit der Walze angewendet wurden. Kalibrierpunkte, die mit anderen Bedingungen erfasst wurden, werden ausgegraut. Mit der jeweiligen Checkbox können weitere unpassende Kalibrierpunkte in der Tabelle deaktiviert werden. Diese werden rot in der Grafik angezeigt und fließen - ebenso wie die ausgegrauten - nicht in die Berechnung ein.
5. Mit Betätigen des Buttons "Aktualisieren" berechnet die HCQ-Software die Regressionsgerade.
6. Im Feld *Name Kalibrierung* kann ein Dateiname für die Kalibrierung eingegeben werden. Es können damit mehrere Kalibrierungen für eine Schicht gespeichert werden.



Der Dateiname setzt sich automatisch aus dem Namen der Schicht und einer frei wählbaren Bezeichnung zusammen.

7. Mit "OK" speichern.

5.09 Landkarten

5.09.01 Landkarte importieren

 Diese Option steht nur dem "Expert" zur Verfügung.

Landkarten werden im Menü **Planungsdaten** mit dem Befehl **Bitmap importieren** aus Bitmaps erzeugt.

Sämtliche Windows Bitmap-Typen (*.bmp; 24 Bit, 256 Farben, 16 Farben, Monochrom) sind zum Import geeignet.

 Weiße Flächen der Importe werden transparent dargestellt. Somit werden Messdaten an weißen Stellen der Bitmaps nicht überdeckt.

1. Im Aufklappmenü **Planungsdaten** den Punkt **Bitmap importieren** auswählen. Das Dialogfenster **Öffnen** öffnet sich.
2. Die gewünschte Landkarte im Dateisystem suchen und markieren.
3. Mit Drücken der Schaltfläche "Öffnen" importieren.

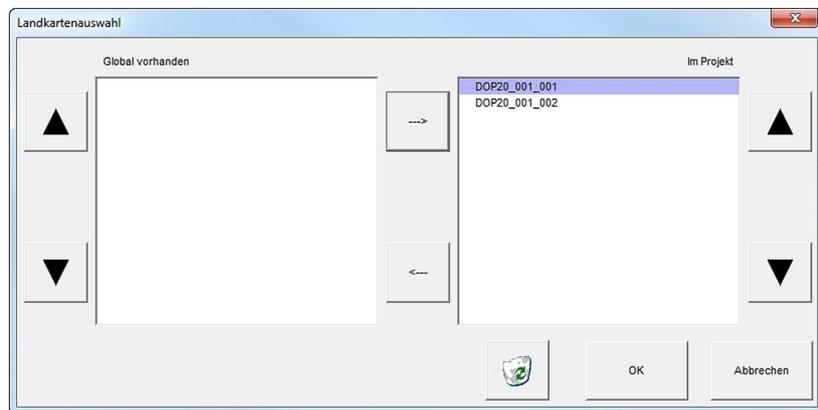
 Die Karte wird immer auf die aktuelle Darstellungsfläche skaliert.

4. Bei Bedarf Landkarte bearbeiten ([siehe Seite 77](#))
5. Im Aufklappmenü **Planungsdaten** den Punkt **Speichern unter ...** auswählen. Das Dialogfenster **Landkarte speichern unter ...** öffnet sich.

5.09.02 Landkarte wählen

Auswählen einer im Projekt vorhandenen Landkarte:

1. Im Aufklappenmenü **Baustelle** den Punkt **Landkarten** auswählen. Das Dialogfenster **Landkartenauswahl** öffnet sich.

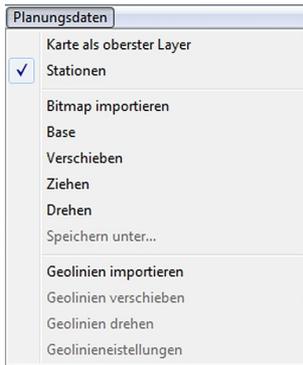


2. Eine der vorhandenen Landkarten im Bereich *Global vorhanden* auswählen.
3. Mit dem Rechtspfeil in den Bereich *Im Projekt* übernehmen und mit der Schaltfläche "OK" bestätigen.

i Wird eine Landkarte aus dem Bereich *Im Projekt* mit dem Linkspfeil zurück nach *Global vorhanden* geschoben, werden die projektspezifischen Einstellungen der Landkarte ebenfalls global übernommen.

Zum Entfernen der Landkarte aus dem Projekt muss die Schaltfläche mit dem "Papierkorb" verwendet werden.

5.09.03 Landkarte bearbeiten



Landkarten können in die Flächendarstellung eingepasst bzw. verändert werden. Dazu muss die jeweilige Befehlszeile im Aufklappenmenü **Planungsdaten** aktiviert werden. Aktive Befehle werden durch einen Haken gekennzeichnet.

Base	Festlegen des Ankerpunktes, von dem aus sich die Karte drehen und ziehen lässt.
Verschieben	Verschieben der importierten Landkarte.
Ziehen	Strecken oder Stauchen einer importierten Landkarte unter Beibehaltung des Seitenverhältnisses. Die Position des festgelegten Ankerpunktes (Base) in der Flächendarstellung ändert sich nicht.
Drehen	Drehen einer Grafik um den festgelegten Ankerpunkt.
Speichern unter	Der Landkarte kann im Dialogfeld Landkarte speichern unter ein Name zugewiesen werden. Die Dateien werden unter dieser Bezeichnung in das globale Datenverzeichnis kopiert. Die Landkarte steht dann allen Projekten auf dem PC zur Verfügung und kann über das Menü Baustelle / Landkarten ausgewählt werden.



- Beim Import einer Bitmap wird automatisch die Mitte des Bildes als Ankerpunkt (Base) definiert.
- Nach Deaktivieren mit dem gleichen Icon öffnet sich ein Dialogfenster zum Speichern der vorgenommenen Änderungen.
- Die Rohdaten der Grafiken müssen mit richtig eingestellten Kantenlängen vorliegen, da die Seitenverhältnisse beibehalten werden.
- Das Ziehen und Drehen der Landkarte erfolgt immer um den Ankerpunkt.

5.09.04 Landkarte in die korrekte Position bringen

Eine Landkarte auf dem Bildschirm in ihre korrekte, referenzierte Position bringen:

1. Zwei Referenzpunkte ([siehe Seite 70 ff.](#)) anlegen und auf dem Bildschirm anzeigen.



Als Referenzpunkte eignen sich z. B. die Koordinaten der oberen linken und der unteren rechten Ecke der Karte.

2. Das Menü **Planungsdaten** öffnen.
3. Den Menüpunkt **Verschieben** aktivieren und die Karte so auf dem Bildschirm bewegen, dass sich der Referenzpunkt der Bitmap mit dem zugehörigen, unter 1 gesetzten Messpunkt überdeckt.
4. Im Aufklappenmenü **Planungsdaten** den Menüpunkt **Base** antippen und damit die sich überlappenden Referenzpunkte als Ankerpunkt (Base) festlegen.
5. Anschließend den Menüpunkt **Base** deaktivieren.

6. Ausgehend vom Ankerpunkt die Karte über das Menü **Planungsdaten / Drehen** so bewegen, dass der zweite Referenzpunkt der Karte ungefähr auf einer Linie mit dem zugehörigen Messpunkt liegt.
7. Die Karte über das Menü **Planungsdaten / Ziehen** so skalieren, dass der zweite Referenzpunkt nahe dem zweiten Messpunkt liegt.
8. Karte ggf. weiter drehen, ziehen und verschieben, bis sich die Referenz- und Messpunkte überlappen.
9. Mit dem Menüpunkt **Planungsdaten / Speichern unter** die getätigten Lageveränderungen speichern.
Die Karte steht nun jederzeit auch für andere Projekte zur Verfügung.



Jede gespeicherte Landkarte wird automatisch in die Datenbank der HCQ Navigator-Software übernommen. Sie steht dann allen Projekten auf dem jeweiligen PC zur Verfügung.

5.09.05 Landkarte als obersten Layer festlegen

Die Landkarte kann entweder als Hintergrund verwendet oder über alle anderen Schichten gelegt werden:

1. Im Aufklappmenü **Planungsdaten** den Menüpunkt **Karte als oberster Layer** anklicken.
Die projektspezifische Landkarte wird über alle Schichten gelegt. Bei erneutem Anklicken wird die Landkarte wieder ausgeblendet.



Wird die Landkarte als oberster Layer verwendet, können die darunterliegenden Mess- und Positionsdaten verdeckt werden.

5.10 Geolinien

Geolinien sind Hilfslinien, welche in der HCQ-Software Randbegrenzungen (wie z. B. Straßenränder) als Polygonzüge darstellen. Eine Linie besteht aus beliebig vielen, mindestens jedoch zwei georeferenzierten Stützpunkten, welche aus folgenden Informationen bestehen:

- Bezeichnung bzw. Stationsname (optional)
- Längengrad
- Breitengrad
- Höhe (optional)

5.10.01 Geolinien importieren

Voraussetzungen Um Geolinien in das HCQ-System zu importieren, müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

1. In einer *.txt-Datei oder einer *.csv-Datei müssen die georeferenzierten Punkte spaltenweise beschrieben sein. Pro Zeile darf nur ein Punkt mit seinen Eigenschaften beschrieben sein.
2. Das geodätische Bezugs- sowie Koordinatensystem muss bekannt sein.

- Referenzdatei anlegen**
1. Mit einem Editor eine *.txt-Datei mit den Daten der Geolinie anlegen (Stationsname, Latitude, Longitude und Altitude der einzelnen Geopunkte).
 2. Als Spaltentrennzeichen können Leerzeichen, Tabulatoren, Semikolon und Komma verwendet werden.

i Als Dezimaltrennzeichen muss der Punkt verwendet werden!

Name	Latitude	Longitude	Altitude
S 01	49.89065003	12.30684464	486.900
S 02	49.89065415	12.30683992	486.900
S 03	49.89065956	12.30683682	486.800
S 04	49.89066404	12.30683349	486.900
S 05	49.89066839	12.30682957	486.900
S 06	49.89067323	12.30682753	486.900
S 07	49.89067743	12.30682304	486.900
S 08	49.8906831	12.30682555	486.900
S 09	49.89068766	12.3068228	486.900
S 10	49.89069175	12.3068163	486.900
S 11	49.89069622	12.30681288	486.900
S 12	49.89070069	12.30680952	486.900
S 13	49.89070517	12.30680662	486.900
S 14	49.89070983	12.30680381	486.900
S 15	49.89071424	12.3067994	486.900
S 16	49.89071876	12.3067961	486.900
S 17	49.8907234	12.30679335	486.900
S 18	49.89072791	12.30678905	486.900
S 19	49.89073257	12.30678649	486.900
S 20	49.89073681	12.30678292	486.900

- Importieren einer georeferenzierten Punktdati**
1. Im Aufklappmenü **Planungsdaten** den Punkt **Geolinien importieren** auswählen. Das Dialogfenster **Geolinien importieren** öffnet sich.

2. Im Bereich *Quelle* die zu importierende Datei über die Schaltfläche "..." wählen.
3. Die erste gültige Datenzeile auswählen.
4. **Spalten:** Je nach Aufbau der zu importierenden Datei muss festgelegt werden, welche Information in der jeweiligen Spalte enthalten sein muss. So können auch Dateien verwendet werden, die mehr Spalten als benötigt besitzen. Nur die benötigten Informationen werden dann genutzt.

i Wird kein Stationsname definiert, so definiert das HCQ-System automatisch die Zeilennummer im Quelltext als Stationsnamen.

5. Mit Betätigen der Schaltfläche "Koordinatensystem" wird das Fenster **Koordinaten- und Bezugssystemauswahl** geöffnet. Diese Option ist nur dann erforderlich, wenn die zu importierenden Daten in einem anderen Koordinaten- und Bezugssystem vorliegen als das bestehende Projekt.

i Das verwendete Koordinatensystem muss bekannt sein, damit die Linien korrekt auf dem Bildschirm bzw. im Ausdruck erscheinen.

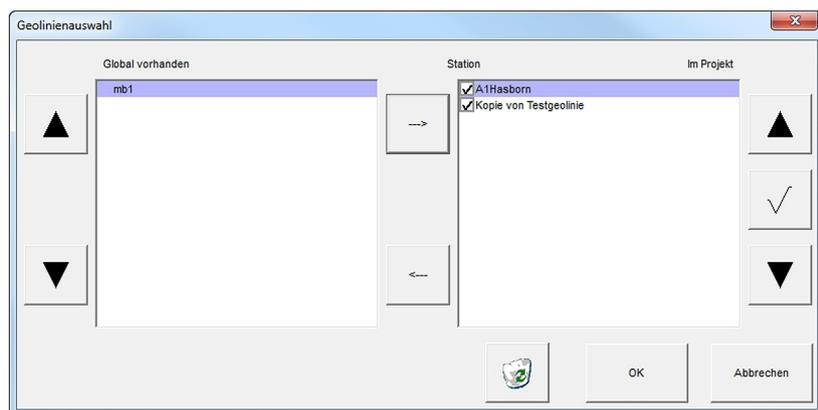
Steht diese Information nicht zur Verfügung, muss ein ähnliches System ausgewählt werden. Die Geolinie erscheint damit nicht exakt auf den definierten Punkten, kann aber im Nachgang in der grafischen Ansicht noch verschoben oder gedreht werden. Das Resultat ist damit als Orientierungslinie mit geringer Genauigkeit nutzbar.

6. Im Bereich *Ziel* mit der Schaltfläche "..." das Fenster **Geben Sie den Geoliniennamen** ein öffnen. Für die zu importierende Geolinie einen eindeutigen Namen eintragen.
7. Mit Betätigen der Schaltfläche "Import" wird die Geolinie unter dem neu definierten Namen in der Software registriert. Der Bediener kann sie jetzt einblenden oder auch nachträglich durch Drehen oder Verschieben modifizieren. Letzteres bedeutet allerdings einen Verlust der exakten georeferenzierten Position.

5.10.02 Geolinien wählen

Zum Auswählen der für das Projekt benötigten Geolinien:

1. Im Aufklappmenü **Baustelle** den Punkt **Geolinien** auswählen. Das Dialogfenster **Geolinienauswahl** öffnet sich.

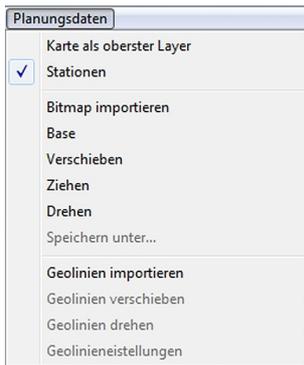


1. Im Bereich *Global vorhanden* benötigte Geolinien auswählen.
2. Mit dem Rechtspfeil in den Bereich *Im Projekt* übernehmen.
3. Geolinien, deren Stationsnamen angezeigt werden sollen, mit einem Haken versehen.
4. Mit "OK" bestätigen.

i Mit der Papierkorb-Schaltfläche wird die ausgewählte Geolinie nur aus dem aktuellen Projekt gelöscht, nicht aber aus dem Pool der vorhandenen Geolinien! Sie steht damit jederzeit wieder für ein anderes Projekt zur Verfügung.

Mit dem Linkspfeil können die projektspezifischen Einstellungen der Geolinie auf die zentral gespeicherte Linie übertragen werden.

5.10.03 Geolinien bearbeiten



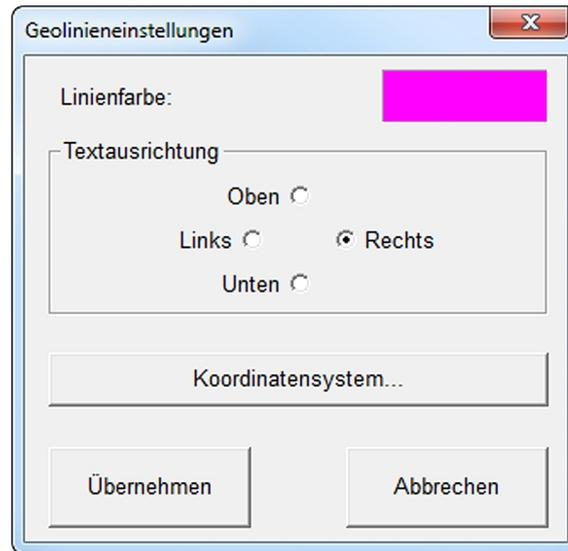
Geolinien können in die Flächendarstellung eingepasst bzw. verändert werden. Dazu muss die jeweilige Befehlszeile aktiviert werden. Aktive Befehle werden im Menü **Planungsdaten** durch einen Haken gekennzeichnet.

Verschieben	Verschieben einer Geolinie in der Flächendarstellung per Drag & Drop (Ziehen und Fallenlassen). Mess- und Positionsdaten können mit den geladenen Geolinien (Referenzdaten) abgeglichen werden.
Drehen	Drehen einer Geolinie um einen Referenzpunkt in der Flächendarstellung. Der Referenzpunkt (Drehpunkt) wird mit der Schaltfläche "Positionsinfo" angewählt. Die Geolinie kann anschließend gedreht werden. Mess- und Positionsdaten können mit den geladenen Geolinien (Referenzdaten) abgeglichen werden.
Einstellungen	Öffnet das Dialogfenster Geolinienauswahl , mit dem man zu den Darstellungseigenschaften der Geolinien gelangt.

i Nach der Deaktivierung mit dem gleichen Icon öffnet sich ein Dialogfenster zum Speichern der vorgenommenen Änderungen.

Geolinieneinstellungen

1. Im Aufklappmenü **Planungsdaten** den Punkt **Geolinieneinstellungen** auswählen. Das Dialogfenster **Geolinienauswahl** öffnet sich.
2. Gewünschte Geolinie auswählen und mit "OK" bestätigen.
3. Es öffnet sich das Dialogfenster **Geolinieneinstellungen**.



4. Durch Klicken auf das Farbfeld im Bereich *Linienfarbe* wird das Farbauswahlfenster geöffnet. Die gewünschte Farbe für die Geolinie einstellen.
5. Im Bereich *Textausrichtung* die Position der Referenzpunkt-Bezeichnung festlegen.
6. Mit der Schaltfläche "Koordinatensystem" das Dialogfenster **Koordinaten- und Bezugssystemauswahl** öffnen. Hier können die ursprünglichen Einstellungen korrigiert werden.
7. Die Einstellungen mit "OK" speichern.

5.10.04 Manuelles Referenzieren von Geolinien

Eine Geolinie auf dem Bildschirm in ihre korrekte, referenzierte Position bringen:

1. Eine vorhandene Geolinie auswählen ([siehe Seite 80](#)).
2. Im Aufklappenmenü **Planungsdaten** den Punkt **Geolinien verschieben** aktivieren.
3. Die Geolinie mit dem Hand-Symbol in die gewünschte Position verschieben.
4. Im Aufklappenmenü **Planungsdaten** den Punkt **Geolinien drehen** aktivieren.
5. Drehpunkt mit der Schaltfläche "Positionsinfo" und Klick auf den gewünschten Referenzpunkt der Geolinie festlegen.
6. Die Geolinie entsprechend der gewünschten Ausrichtung drehen.
7. Bei Deaktivieren beider Menüpunkte **Geolinien verschieben** und **Geolinien drehen** erscheint eine Speicherabfrage.



Ist die Geolinie gespeichert, kann sie jederzeit auch für andere Projekte geladen werden. Die Geolinie ist unabhängig vom Projekt.

5.10.05 Stationen-Ansicht festlegen

Zum Ein- / Ausblenden der Stationsnamen von Geolinien:

1. Im Aufklappmenü **Planungsdaten** den Punkt **Stationen** auswählen.
Die projektspezifischen Bezeichnungen (Positionsdaten) der Stationen einer Geolinie werden ein- / ausgeblendet.

5.11 Bildschirm einrichten

5.11.01 Bildschirmaufteilung festlegen

Zum Umschalten zwischen Vollbildschirm und geteiltem Bildschirm:

1. Im Aufklappmenü **Ansicht** den Punkt **geteilter Bildschirm** auswählen.
Die Ansicht schaltet zwischen geteilter Ansicht und Vollbildschirm um.

ODER

2. In der Schaltflächenleiste die Schaltfläche "Ansichtauswahl" anklicken und den Haken bei "geteilter Bildschirm" setzen oder entfernen.

5.11.02 Fenstereinstellungen festlegen

Bei geteiltem Bildschirm können auf jeder Seite des Bildschirms maximal fünf verschiedene Ansichten dargestellt werden.

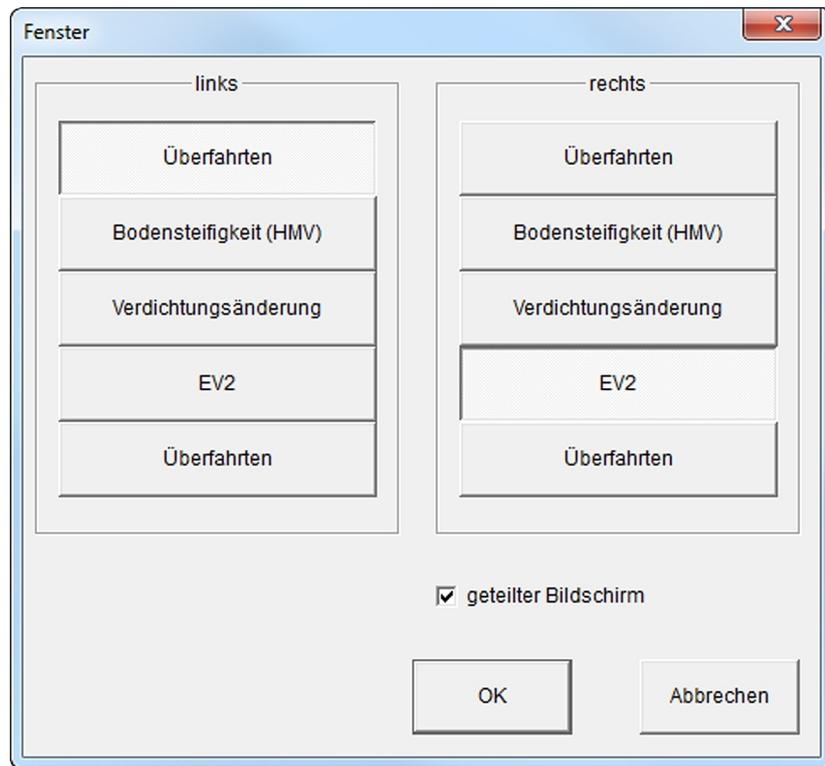
Festlegen der Ansichten im jeweiligen Projekt:

1. Im Aufklappmenü **Ansicht** den Punkt **Fenstereinstellungen** auswählen. Das Dialogfenster **Fenstereinstellungen** öffnet sich.



2. In jeder Spalte in den Aufklappmenüs auswählen, welche 5 Fenster auf dem Bildschirm anwählbar sind.
3. Mit "OK" speichern.

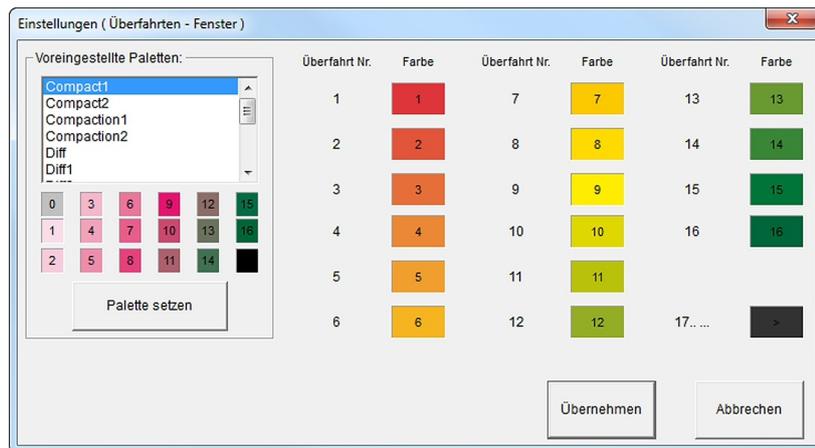
Sind diese Einstellungen festgelegt, können die vordefinierten Fenster jederzeit über die Schaltfläche "Ansichtauswahl" in der Schaltflächenleiste aufgerufen werden.



5.11.03 Hintergrund- und Textfarbe ändern

Zum Ändern der farblichen Darstellung in den Ansichtsfenstern:

1. Mit der Schaltfläche "Ändern" in der Legende das jeweilige Dialogfenster **Einstellungen** oder **Fensterlegende** öffnen.

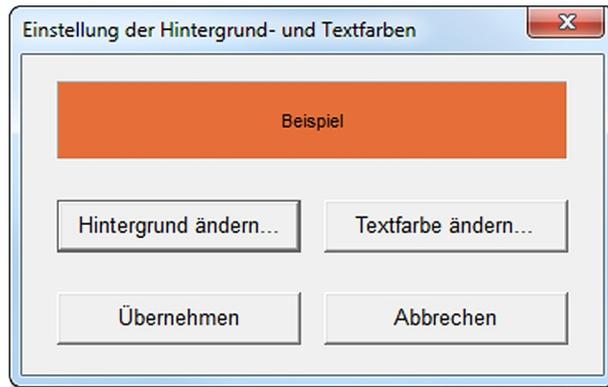


2. Beliebiges Farbfeld anklicken.

ODER

voreingestellte Palette aus Fenster „Voreingestellte Paletten“ auswählen und mit „Palette setzen“ übernehmen.

Das Dialogfenster **Einstellung der Hintergrund- und Textfarben** wird geöffnet, um Überfahrten, Wertebereichen, Qualitätsstufen oder Schichten eine beliebige Hintergrund- und Textfarbe zuzuordnen.



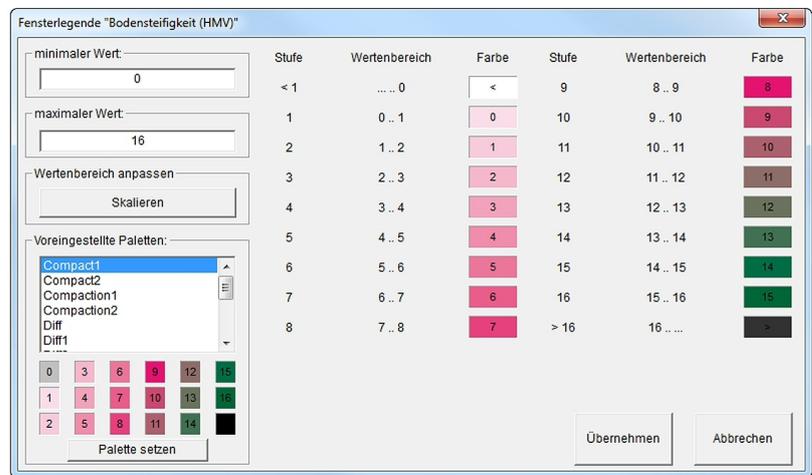
Hintergrund ändern	Öffnet das Dialogfenster Farbe mit einer Farbpalette Grundfarben und benutzerdefinierter Farben. Mit der Schaltfläche "Farbe definieren" werden der benutzerdefinierten Farbpalette weitere Farben hinzugefügt. Die Auswahl abschließend mit "OK" bestätigen.
Textfarbe ändern	

3. Nach Rückkehr zum Dialogfenster **Einstellungen** mit "Übernehmen" die Eingaben speichern.

5.11.04 Werte und Wertebereiche ändern

Ändern der Wertebereiche, die den Farbfeldern zugeordnet sind:

1. Mit der Schaltfläche "Ändern" in der Legende das jeweilige Dialogfenster **Fensterlegende** oder **Einstellungen** öffnen.



2. Werte und Wertebereiche mit Hilfe der Schaltflächen in den einzelnen Bereichen einstellen.

minimaler / maximaler Wert	Manuelle Eingabe des aufzulösenden Messwertbereichs. Die Skala wird automatisch angepasst.
Wertebereich anpassen	Automatische Skalierung der Farbskala anhand der aufgezeichneten Messwerte.
Voreingestellte Palette	Auswahl einer vordefinierten Farbpalette

Abbrechen	Beendet diesen Dialog. Bereits vorgenommene Änderungen gehen verloren.
-----------	--

3. Mit "Übernehmen" alle Eingaben speichern.

5.11.05 Zoomen

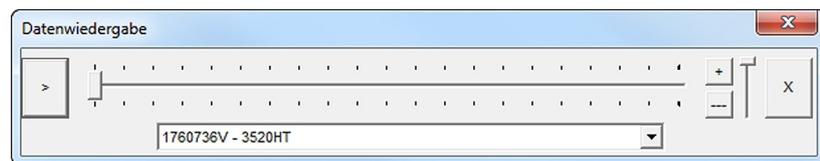
1. Unter Menü **Ansicht** die gewünschte Zoom-Variante anklicken, die Ansicht wird wie gewünscht angepasst.
ODER
2. In der Werkzeugleiste das Zoom-Werkzeug auswählen ([siehe Seite 35 ff.](#)). Im Darstellungsrahmen durch Klicken und Ziehen den Bereich festlegenden, der vergrößert werden soll.
ODER
3. Tasten für Vergrößern / Verkleinern am Panel PC nutzen.

5.12 Auswertungen

5.12.01 Replay

Nachträgliches Auswerten der Messfahrt:

1. Im Aufklappenmenü **Analyse** den Punkt **Replay** auswählen. Das Dialogfenster **Datenwiedergabe** öffnet sich.

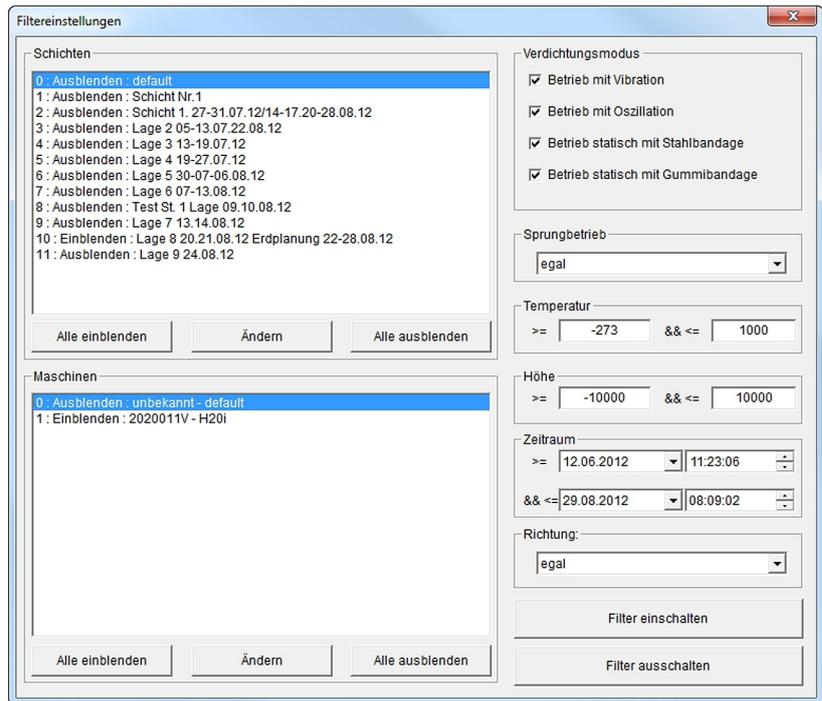


2. Im Aufklappenmenü die Walze / Bandage auswählen, deren Messfahrt angezeigt werden soll.
3. Schaltfläche ">" betätigen. Die aufgezeichnete Messfahrt wird abgespielt.
4. Mit den Schaltflächen "+" und "-" die Abspielgeschwindigkeit verändern.
5. Mit der Schaltfläche "x" das Fenster schließen.

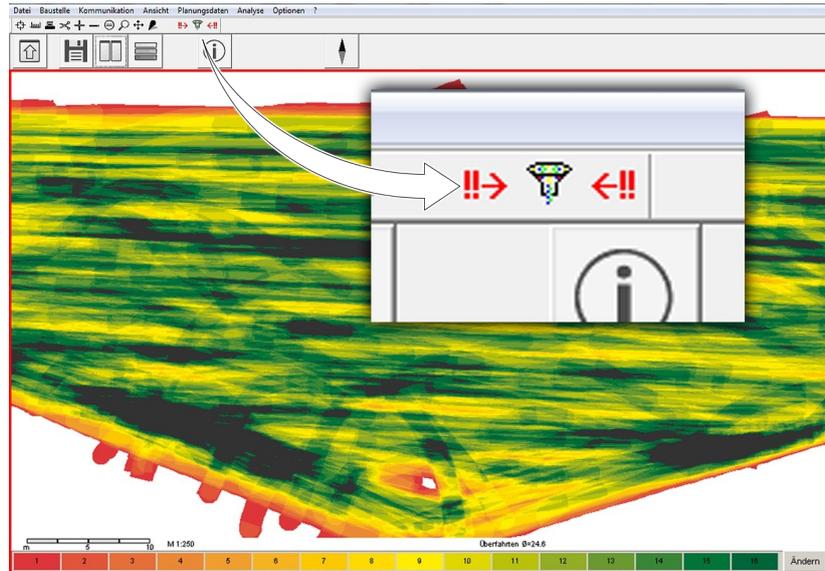
5.12.02 Filtereinstellungen vornehmen

Um im Replay nur bestimmte Schichten, Maschinen, Zeiträume oder Messwerte zu betrachten, können diese im Fenster **Filtereinstellungen** ausgewählt werden:

1. Im Aufklappenmenü **Analyse** den Punkt **Filter** auswählen. Das Dialogfenster **Filtereinstellungen** öffnet sich.



2. Im Bereich *Schichten* bzw. *Maschinen* die Schaltfläche "Alle einblenden / Alle ausblenden" betätigen. Alle verfügbaren Datensätze werden gleichzeitig ein- bzw. ausgeblendet
ODER
Schaltfläche "Ändern" betätigen. Der jeweils ausgewählte Datensatz wird ein- bzw. ausgeblendet.
ODER
Doppelklicken auf die ein- bzw. auszublendende Zeile.
3. Im Bereich *Verdichtungsmodus* diesen anwählen.
4. Im Bereich *HCM-Sprungbetrieb* die gewünschte Option auswählen.
5. Im Bereich *Temperatur* den für die Auswertung gewünschten Temperaturbereich einstellen.
6. Im Bereich *Höhe* den für die Auswertung gewünschten Höhenbereich eingeben.
7. Im Bereich *Zeitraum* den für die Auswertung gewünschten Zeitraum einstellen.
8. Im Bereich *Richtung* die zu betrachtende Fahrtrichtung auswählen.
9. Mit der Schaltfläche "Filter einschalten" die eingestellten Filtereinstellungen aktivieren. In der Werkzeugleiste erscheint das Symbol "Filter aktiv".



10. Mit der Schaltfläche "Filter ausschalten" die Filtereinstellungen deaktivieren.

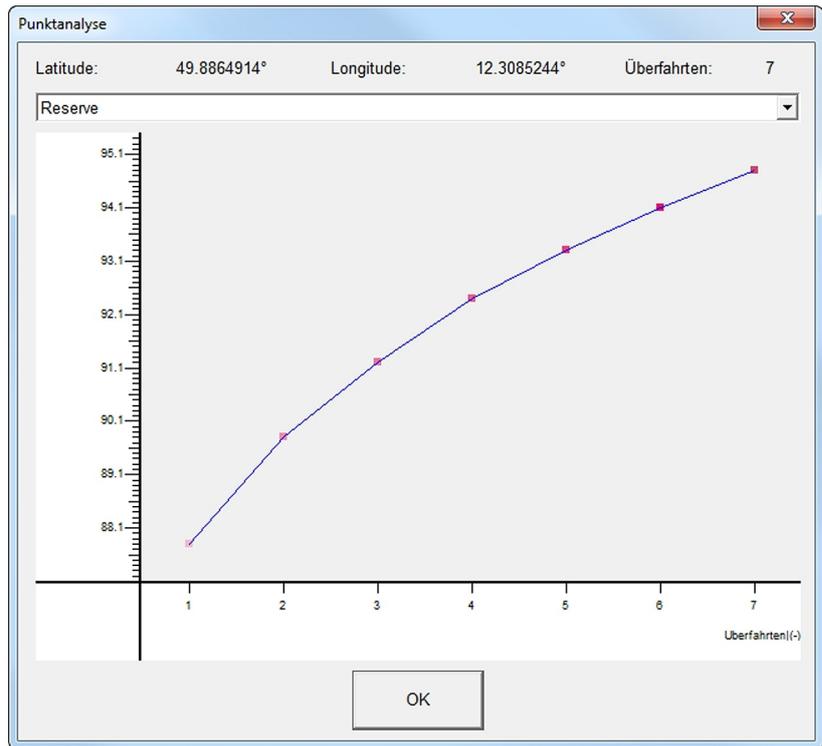
5.12.03 Punktanalyse vornehmen

Analysieren ausgewählter Punkte auf der Baustelle:

1. Im Aufklappenmenü **Analyse** den Punkt **Punktanalyse** auswählen.
ODER
In der Werkzeugleiste den Button "Positionshistorie" anklicken.
Der Mauszeiger verändert sich zu einer Markierungsfahne.
2. Durch Klicken mit der Maus einen Analysepunkt auf der verdichteten Fläche setzen.
Das Dialogfenster **Punktanalyse** öffnet sich.
Im oberen Teil werden die Position mit Latitude und Longitude sowie die Anzahl der Überfahrten angegeben.
3. Im Aufklappfeld den Messwert auswählen, der im Diagramm angezeigt werden soll.



Die verfügbaren Messwerte sind abhängig davon, ob im Erdbau oder Asphaltbau gearbeitet wird.



4. Menüzeile **Punktanalyse** bzw. Button "Position" erneut drücken, um die Funktion auszuschalten.

5.12.04 Abstandsmessung vornehmen

Schnelles Ausmessen von Strecken auf der Baustelle:

1. Im Aufklappmenü **Analyse** den Punkt **Distanzmessung** auswählen.
ODER
In der Werkzeugleiste auf den Button "Distanz" klicken.
Der Mauszeiger ändert sich zu einem Lineal.
2. Ausgangspunkt anklicken und das Lineal bis zum Endpunkt ziehen.
Anfangspunkt, Endpunkt und der Abstand der letzten Messung werden unter der Legende angezeigt.
3. Die Menüzeile **Distanzmessung** bzw. den Button "Distanz" erneut drücken, um die Funktion auszuschalten.

5.13 Archivieren

Das Archivieren der Baustellendaten erfolgt mit einem USB-Stick:

- USB-Stick in einen der beiden USB-Ports einstecken.
- Schaltfläche "Archivieren" in der Schaltflächenleiste anklicken. Es öffnet sich ein Fenster mit Ordneransicht. Der Zielpfad ist bereits auf den Stick voreingestellt. Mit dem Button "OK" den Speichervorgang starten.
- Nach erfolgreicher Archivierung erscheint die Meldung „Speichervorgang beendet“.

 Der Ordnername der Datensicherung wird mit Datum und Uhrzeit des Speichervorgangs erweitert.

Die so gespeicherten Daten können jederzeit auf jedem Rechner mit HCQ-Software eingesehen und weiterverarbeitet werden. Dazu muss der gespeicherte Ordner manuell mit dem Dateimanager in den Projektordner im Anwenderverzeichnis kopiert werden.

5.14 Kommunikation - Arbeiten mit mehreren Walzen

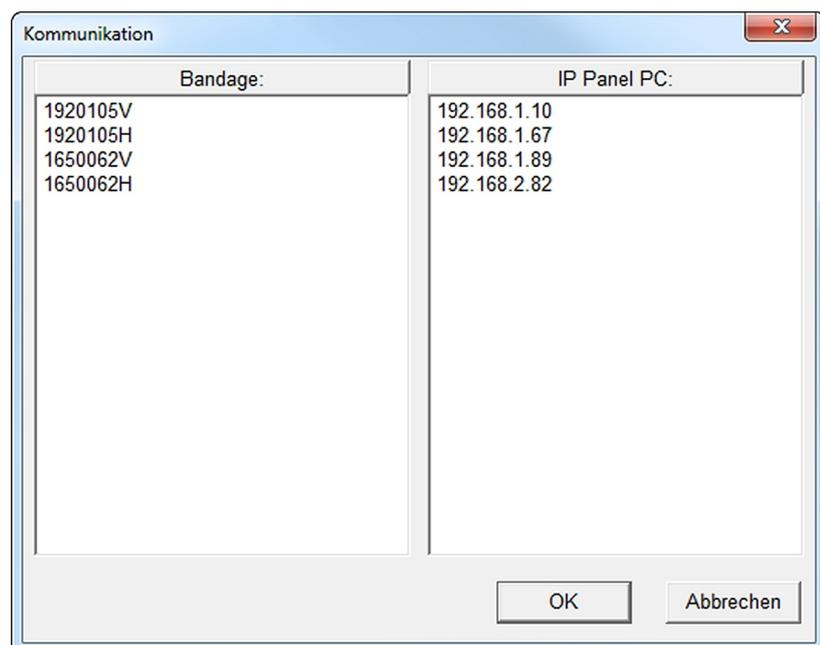
Voraussetzungen Um mit mehreren Walzen über ein WLAN-Datennetz zu kommunizieren, müssen folgende Angaben im System eingegeben werden:

- die Bezeichnungen der Walzen und
- die zugewiesenen IP-Nummern.

 Die Einstellungen können in der Datei HAMM-Net.txt im Projektordner „Settings“ vorgenommen werden.

Kommunikation Walzen eingeben, die ins jeweilige Netz eingebunden werden sollen:

1. Im Aufklappmenü **Kommunikation** den Punkt **HAMM-Netz** auswählen. Das Dialogfenster **Kommunikation** öffnet sich.



- In der linken Spalte „Bandage“ die anzuzeigenden Bandagen untereinander eintragen.

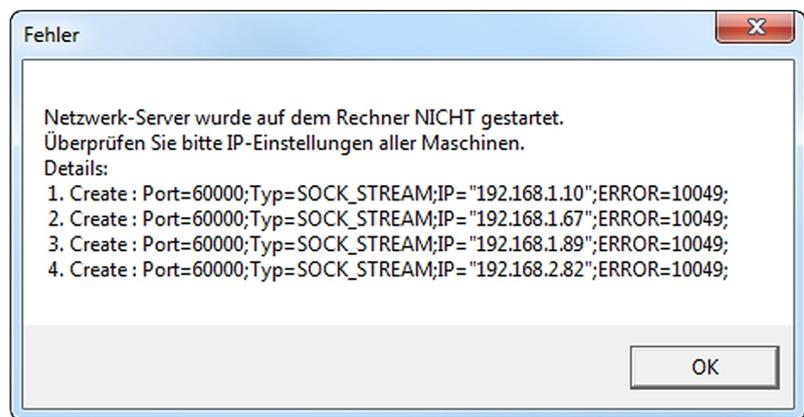
 Es werden nur die Daten der hier eingetragenen Bandagen erfasst.

- In der rechten Spalte „IP Panel PC“ die IP-Adressen der zu verbindenden Walzen bzw. Panel PCs eintragen.

 Jeder Panel PC hat eine fest eingestellte IP-Adresse, die Sie von ihrem Wirtgen-Group-Servicepartner erhalten oder auf dem entsprechenden Aufkleber am Gehäuse finden.

- Die Eingaben mit "OK" speichern.

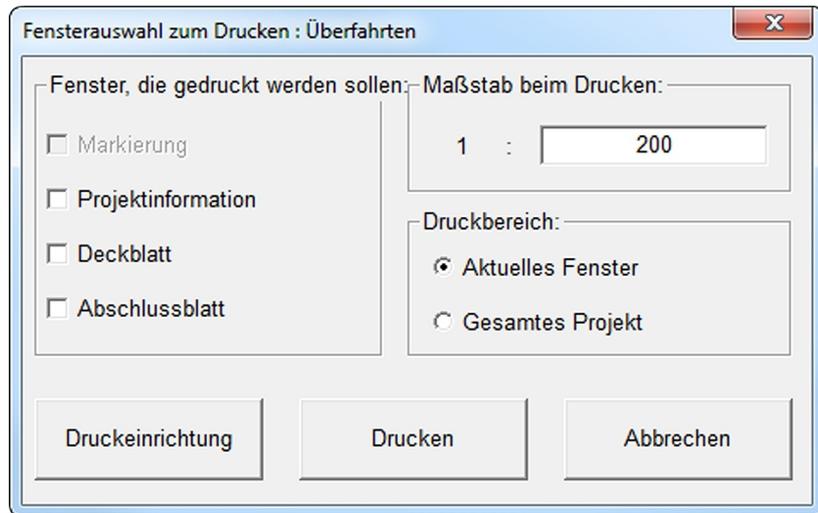
 Sobald die eingetragenen Panel PCs in Reichweite sind, wird die Verbindung hergestellt. Existiert beim HCQ-Programmstart keine WLAN-Netzwerkverbindung zu allen aktiv geschalteten Maschinen, erscheint eine Fehlermeldung.



5.15 Drucken

Drucken ausgewählter Fenster:

1. Im Aufklappmenü **Datei** den Punkt **Drucken** auswählen.
ODER
In der Werkzeugleiste den Button "Drucken" anklicken
Das Dialogfenster **Fensterauswahl zum Drucken** öffnet sich.



2. Die zu druckenden Seiten in den Checkboxes auswählen.
3. Im Bereich *Maßstab beim Drucken* diesen eintragen.
4. Im Bereich *Druckbereich* die gewünschte Option wählen.
5. Über die Schaltfläche "Druckeinrichtung" nötige Festlegungen treffen.
6. Mit der Schaltfläche "Drucken" im Vorschaufenster den Druck auslösen.

6 AUßERBETRIEBNAHME

6.00 Panel PC

Ausschalten



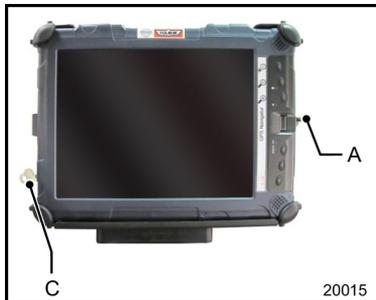
Beim Herunterfahren des Panel PCs gehen keine Daten verloren. Sämtliche Messdaten werden während der Messwertaufzeichnung automatisch gespeichert.

1. Durch Drücken der Schaltfläche "Stopp" die Messfahrt beenden.
2. Walze anhalten.
3. Im Menü **Datei** auf die Menüzeile **Beenden** drücken. Die Software wird geschlossen.
4. Panel PC mit der Ein- / Aus-Taste (linke Seite) ausschalten.

Demontieren



Informieren Sie sich über die Außerbetriebnahme der Walze in der Betriebsanleitung der betreffenden Maschine.



5. Walze mit dem Zündschlüssel abstellen.
6. Halterung Panel PC mit Schlüssel [C] entriegeln.
7. Feststellhebel [A] an der Fahrzeughalterung nach unten schieben.
8. PC aus der geöffneten Halterung entnehmen.
9. PC im mitgelieferten Koffer aufbewahren.

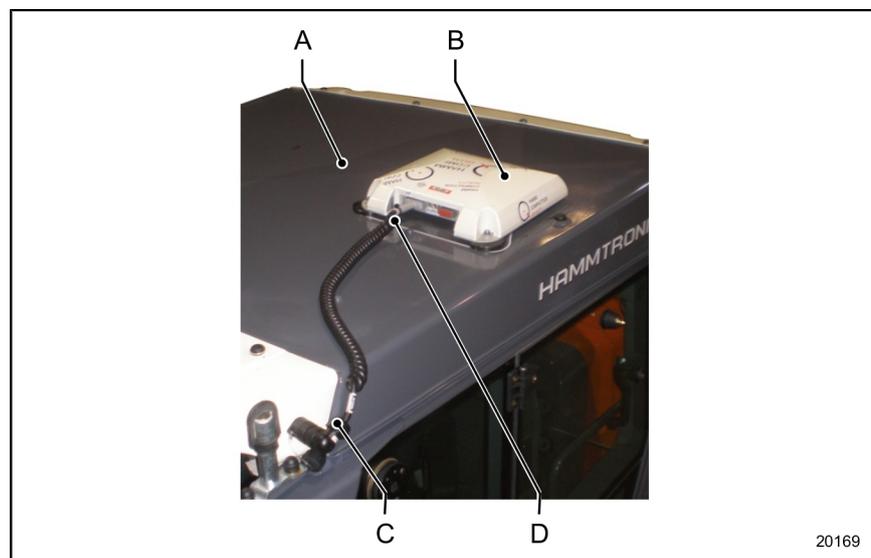
6.01 Empfänger

⚠️ WARNUNG

Absturzgefahr! Verletzungsgefahr!

Den Empfänger nur bei ausgeschalteter Maschine entfernen.
Bei der Demontage auf einen sicheren Stand achten!

1. Stecker [D] des GPS-Kabels am Empfänger [B] lösen und in die vorgesehene Halterung einstecken.
2. GPS-Kabel [C] von der Dose am Maschinendach [A] trennen und Buchse mit Schraubverschluss verschließen.
3. Empfänger an den Magnetfüßen vom Maschinendach [A] entfernen und im mitgelieferten Koffer verstauen.



6.02 Bürorechner

Beenden der HAMM PC Software an einem Bürorechner:

1. Im Menü **Datei** die Menüzeile **Beenden** anklicken.
Die Software wird geschlossen.

6.03 Softwaredeinstallation

Die Software auf dem Bürorechner bei Bedarf über das Betriebssystem deinstallieren.

Windows-Startmenü / Systemsteuerung / Programme und Funktionen

7 ANHANG

7.00 Verzeichnisstruktur

HCQ-Datenverzeichnis Das Datenverzeichnis der HAMM HCQ-Software, HammHcqData, befindet sich im öffentlichen Nutzerverzeichnis. Dies ist in Abhängigkeit von Sprache und Betriebssystem folgendes:

- Windows XP, deutsch: C:\Dokumente und Einstellungen\
HammHcqData
- Windows XP, englisch: C:\Documents and Settings\HammHcqData
- Windows 7: C:\Users\Public\HammHcqData

Die Ordnerstruktur innerhalb des Verzeichnisses HammHcqData ist folgende:

Calibration	Globale Kalibrierinformation
Dictionary	Länderabhängige Menütexe
Lines	Geolinien
Maps	Bitmaps (Landkarten...)
PrintView	Deck- und Abschlussblatt für Druckausgabe
Project	Ordner für Projekte
Default Project	Musterprojekt mit Defaulteinstellungen
Calibration	Kalibrierung Defaults
Dictionary	unbenutzt
ErrorData	unbenutzt
Export	unbenutzt
Planning Data	unbenutzt
Lines	unbenutzt
Maps	unbenutzt
Project	Default Ansichteneinstellungen...
Settings	Defaulteinstellungen für Fenster, Koordinatensystem, Netzwerk...
Project1	Anwenderprojekt; Der Name ist vom Benutzer frei wählbar.
Calibration	Kalibrierdaten
Dictionary	Menütexe der aktuell eingestellten Sprache
ErrorData	Messdaten mit z. B. nicht erfüllten Speicherbedingungen
Export	unbenutzt
Planning Data	Planungsdaten (Bitmaps, Geolinien)
Lines	Geolinien
Maps	Karten als Bitmaps

		Project	Messdaten
		Settings	Einstellungen für Fenster, Koordinatensystem, Netzwerk...
	Project2		
		...	

In jedem HammHcqData-Ordner wird bei der Installation automatisch ein Projekt namens Default Project angelegt. Dieses beinhaltet alle Grundeinstellungen, welche dann wieder beim Neuanlegen von Projekten als Voreinstellung dienen. Im Dialogfenster **Datei öffnen** ist dieses Projekt nicht sichtbar.

HCQ-Programmverzeichnis Das Programmverzeichnis ist vom Bediener bei der Installation frei wählbar. Typisch ist:

Windows XP

C:\Programme\HCQ Navigator bzw.

C:\Program Files\HCQ Navigator

Windows 7

C:\Programme (x86)\HCQ Navigator bzw.

C:\Program Files (x86)\HCQ Navigator

7.01 DGPS-Korrektursignal-Varianten

Je nach Verwendung liefern GPS-Positionierungssysteme unterschiedliche Genauigkeiten.

Absolute Genauigkeit von GPS-Positionierungsmethoden

DGPS-Positionierungsmethode	Genäherte absolute Genauigkeit
RTK mit lokaler Basisstation	2,5 cm / 1 in
OmniSTAR HP	15 cm / 6 in
OmniSTAR VBS	75 cm / 30 in
WAAS/EGNOS	1 m / 40 in

7.02 Koordinatensystem

Das HCQ-System empfängt die Positionsinformationen in der im GPS üblichen Notation "Grad". Die Breitengrade haben hier ihren Ursprung am Äquator, die Längengrade am Nullmeridian in Greenwich. Die Höheninformation wird als Höhe über dem Geoid (entspricht ungefähr dem Meeresspiegel) in Meter empfangen. Die Position bezieht sich hier auf das sogenannte Referenzellipsoid WGS84 (World Geodetic System 1984).

Die Positionen werden in der Landvermessung und im Straßenbau jedoch meist in länder- oder regionsspezifischen Koordinatensystemen abgebildet. Die HAMM Software besitzt eine umfangreiche Datenbank mit Informationen über einen Großteil der weltweit genutzten Koordinatensysteme, die es dem Bediener erlaubt, weitgehend in der für die Baustelle relevanten Darstellung zu arbeiten. Die Parametrierung des baustellenspezifischen Koordinatensystems erfolgt über das Fenster "Koordinaten- und Bezugssystemauswahl".

7.02.01 Arten von Koordinatensystemen

Es gibt verschiedene Arten von Koordinatensystemen. Möglich sind Darstellungen als Polar- oder als kartesische Koordinaten. Zudem besitzt jedes System einen individuellen Ursprung, welcher oft unabhängig vom Äquator oder dem Greenwich Meridian definiert ist.

Die geläufigsten sind:

Geografische Koordinaten (Greenwich) [Grad]

- Bereich (L / B): -180 bis +180 / -090 bis +090 Grad
- Notation (E / N): ±ggg / ±gg

UTM-Koordinaten (nördliche Hemisphäre)

- Bereich (L / B): -180 bis +180 / -089 bis +089 Grad
- Notation (E / N): sskkkmmm / ±kkkkmmm

Gauß-Krüger Koordinaten (3 Grad breite Streifen)

- Bereich (L / B): -180 bis +180 / -089 bis +089 Grad
- Notation (Ost/Nord): ssskkkmmm / ±kkkkmmm

7.03 Bezugssysteme

Das Bezugssystem bzw. Rotationsellipsoid bildet die Basis für die Koordinatensysteme von Geopositionen. Die Geokoordinatensysteme modellieren die Erde als Rotationsellipsoid, welches möglichst genau den Maßen der Erde entspricht. Die Achsen sind jeweils so gelegt, dass die Achse für die zu vermessende Region optimal der Erdoberfläche entspricht. Die Maße dieses Ellipsoides sind mit der Äquatorachse (große Halbachse) sowie der Polachse (kleine Achse) bestimmt. Zudem ist dieses Modell an mehreren Erdpunkten fixiert.

Gängige Bezugssysteme sind:

- WGS84 (World Geodetic System 1984) mit WGS84-Ellipsoid
- ETRS89 (Europäisches Terrestrisches Referenzsystem 1989) mit GRS80-Ellipsoid
- DHDN (Deutsches Hauptdreiecksnetz) mit Bessel-Ellipsoid

Die HCQ-Software nutzt diese Bezugssysteme für die Flächenkoordinaten der Geopositionen, d. h. für Längen- und Breitengradbestimmung.

Zur Höheninterpretation wird in der Geodäsie zusätzlich zum Ellipsoidmodell das Geoid herangezogen, welches rund um den Globus Flächen mit gleichem Schwerfeld definiert. Die Höhen werden so als Höhe bezüglich des Geoid dokumentiert, was annähernd der landläufigen Höhe über dem Meeresspiegel entspricht. Das im HCQ eingebundene Modell ist unabhängig vom eingestellten Referenzellipsoid immer das weltweit benutzte WGS84-EGM96.

7.04 Geopunkte

Das HCQ-System besitzt die Möglichkeit, geodätische Positionen gepaart mit Zusatzinformationen als Datensätze zu speichern. Grundsätzlich werden hier zwei Arten von Punkten unterschieden:

- **Infopunkt:** ordnet einer Position einen Namen sowie einen Kommentar zu.
- **Kalibrierpunkt:** ordnet einer Position und den von der Walze ermittelten Messwerten zusätzlich einen Referenzmesswert zu.

7.05 Richtwerte Bodenverdichtung

Bodenart	Einstellempfehlung (letzte Überfahrt)	HMV-Bereich	Steifigkeit / Tragfähigkeit
schluffige / lehmige Böden mit zu hohem Wassergehalt	<ul style="list-style-type: none"> • große Amplitude • maximale Frequenz • Geschwindigkeit: 2 - 2,5 km/h 	0 - 5	niedrig
schluffige / lehmige Böden mit richtigem Wassergehalt	<ul style="list-style-type: none"> • große Amplitude • maximale Frequenz • Geschwindigkeit: 2 - 2,5 km/h 	5 - 15	niedrig
sandige Böden / kiesige Böden	<ul style="list-style-type: none"> • kleine Amplitude • Frequenz reduzieren um 5 - 8 Hz (Nur bei Hammtronic möglich!) • Geschwindigkeit: 2,5 - 3 km/h 	15 - 30	mittel
Frostschutz / Tragschichtmaterial / HGT	<ul style="list-style-type: none"> • kleine Amplitude • Frequenz reduzieren um 5 - 8 Hz (Nur bei Hammtronic möglich!) • Geschwindigkeit: 2,5 - 3,5 km/h 	30 - 50	hoch
Fels	<ul style="list-style-type: none"> • kleine Amplitude • Frequenz reduzieren um 5 - 8 Hz (Nur bei Hammtronic möglich!) • Geschwindigkeit: 2,5 - 3,5 km/h 	50 - 100	sehr hoch

7.06 Empfohlene Arbeitstiefen

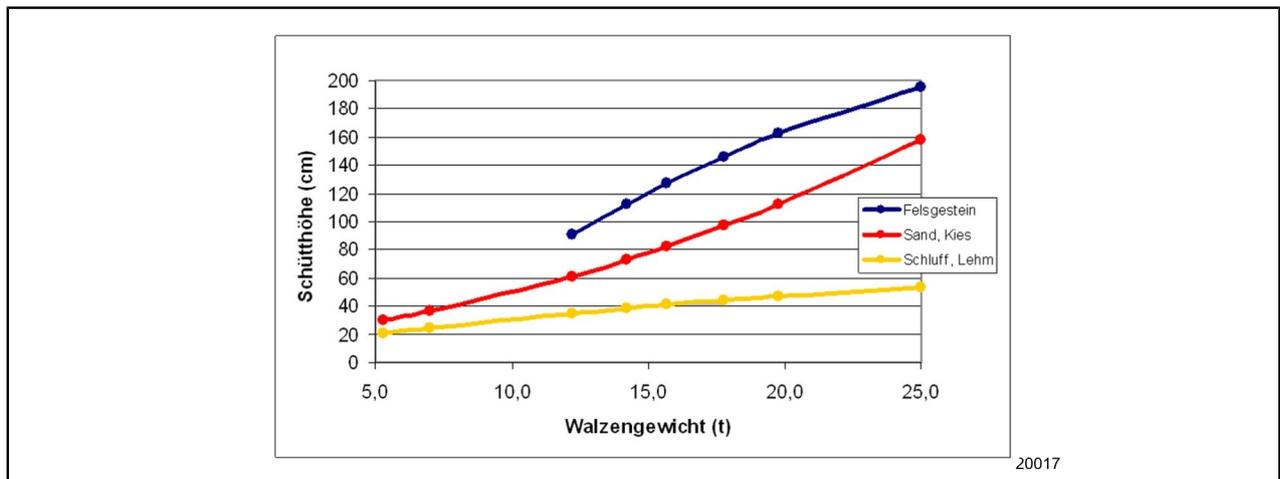
Diese Übersicht zeigt die Arbeitstiefen der verschiedenen Vibrationswalzentypen bei einer großen Amplitude und maximaler Frequenz.



Abweichungen von Richtwerten möglich!

Bei einer kleinen Amplitude halbieren sich die Arbeitstiefen entsprechend. Die angegebenen Werte sind als Richtwerte zu verstehen und können bei unterschiedlichen Bodenbedingungen stark variieren.

Maschinen-Typ	Bodenart		
	Fels	Sand / Kies	Ton / Lehm / Schluff
3205		25 - 30 cm (9,8 - 11,8 in)	15 - 20 cm (5,9 - 7,9 in)
3307		28 - 40 cm (11,0 - 15,7 in)	20 - 25 cm (7,9 - 9,8 in)
3410, 3411	50 - 70 cm (19,7 - 27,6 in)	42 - 50 cm (16,5 - 19,7 in)	25 - 35 cm (9,8 - 13,8 in)
3412	70 - 85 cm (27,6 - 33,5 in)	50 - 65 cm (19,7 - 25,6 in)	28 - 40 cm (11,0 - 15,7 in)
3414	85 - 105 cm (33,5 - 41,3 in)	60 - 70 cm (23,6 - 27,6 in)	30 - 42 cm (11,8 - 16,5 in)
3516	97 - 125 cm (38,2 - 49,2 in)	67 - 80 cm (26,4 - 31,5 in)	30 - 40 cm (11,8 - 15,7 in)
3518	110 - 140 cm (43,3 - 55,1 in)	72 - 95 cm (28,4 - 37,4 in)	35 - 45 cm (13,8 - 17,7 in)
3520	125 - 155 cm (49,2 - 61,0 in)	90 - 115 cm (35,4 - 45,3 in)	37 - 52 cm (14,6 - 20,5 in)
3625	150 - 195 cm (59,0 - 76,8 in)	120 - 160 cm (47,2 - 63,0 in)	45 - 55 cm (17,7 - 21,7 in)



7.07 Kalibrieren

7.07.01 Allgemein

Informationen über die Verdichtung werden während einer Messfahrt zunächst aus dem Verlauf der Messwertveränderungen gewonnen.

Eine Zuordnung dieser Messwerte zu Absolutwerten (z. B. Tragfähigkeit EV2) ist nur durch vorherige Kalibrierung mittels konventioneller Messverfahren möglich. Somit können relevante Bewertungsgrößen aus dem Verdichtungsmesswert (HMV) bestimmt werden.

Die Kalibrierung stellt mittels konventioneller Verfahren (z. B. Lastplatte, Proctor) einen linearen Zusammenhang zwischen den Verdichtungsmesswerten der Maschine (HMV) und der Tragfähigkeit (z. B. EV2) oder anderen alternativen physikalischen Bewertungsgrößen des Bodens her.

7.07.02 Vorteile

Der von der Maschine gemessene Steifigkeitswert HMV wird dynamisch, d. h. an der in der Vibrationsfrequenz schwingenden Verdichtungsfrequenz gemessen.

Für die Bauabnahme ist die statische Tragfähigkeit des Bodens nachzuweisen, was allerdings sehr viel Zeitaufwand bedingt und damit nur punktuell erfolgen kann. In weiten Bereichen besteht unter Einhaltung einiger Vorschriften ein linearer Zusammenhang zwischen beiden Messgrößen. So ist es möglich, durch eine Kalibrierung vom dynamisch gemessenen dimensionslosen HMV-Wert auf dimensionsbehaftete Bodentragfähigkeitswerte wie EV1 oder EV2 zu schließen.

Folgende Voraussetzungen sind zwingend erforderlich:

- Die Parameter Fahrgeschwindigkeit, Amplitude, Verdichtungsfrequenz und Fahrtrichtung müssen bei Messfahrten exakt jenen bei der Kalibrierung entsprechen.
- Die Kalibrierung gilt für gleichen Boden und gleiche Untergrundverhältnisse, d. h. typischerweise für eine Schicht.

Nach erfolgter Kalibrierung ist es möglich, mit der Walze den Boden in der für die Tragfähigkeit relevanten Einheit, z. B. EV2 in MN/m², flächendeckend zu vermessen.

7.07.03 Voraussetzungen

Grundlage der Kalibrierung sind mindestens drei Wertepaare (HMV-Referenzwert), welche in Geopunkten gespeichert sind und mit gleichen Bedingungen ermittelt wurden:

- Fahrgeschwindigkeit
- Amplitude
- Verdichtungsfrequenz
- Fahrtrichtung
- Alle HMV-Walzenmesswerte müssen mit identischer Maschine ermittelt worden sein.
- Die Messmethode der Referenzmesswerte muss identisch sein.
- Alle herangezogenen Kalibriergeopunkte müssen der gleichen Schicht zugeordnet sein.

8 WARTUNG

8.00 Akku laden

Laden des Akkus [siehe Seite 53](#) ff.

8.01 Akku wechseln

- Entnehmen des Akku**
1. Panel PC mit der Ein- / Aus-Taste (linke Seite) ausschalten.
 2. Panel PC vom Netz trennen ([siehe Seite 93](#) ff.).
 3. Akku-Arretierung mit einem Stift drücken.
 4. Die Akku-Verriegelung in Richtung Akku-Arretierung schieben.
 5. Akku entnehmen.

- Einsetzen des Akku**
1. Neuen Akku in das leere Akkufach einsetzen.
 2. Akku nach unten drücken.
 3. Die Akku-Verriegelung in ihre Ausgangsposition zurück schieben.
Die Akku-Arretierung rastet ein und der Akku ist gesichert.



Der abgeschaltete Panel PC kann 30 Tage mit geladenem Akku gelagert werden.

8.02 Digitizer austauschen

Durch das ständige Benutzen des Digitizers kann sich die Spitze abnutzen und den Bildschirm zerkratzen.

Bei Auftreten folgender Probleme den Digitizer austauschen:

- Der Digitizer bewegt sich nicht mehr leicht über den Bildschirm.
- Der Digitizer funktioniert nicht mehr richtig.

Weitere Informationen dazu entnehmen Sie bitte dem im Lieferumfang enthaltenen Handbuch zum Panel PC.

8.03 Pflege des Bildschirms

ACHTUNG

Beschädigung des Bildschirms!

Alkohol kann die Bildschirmoberfläche beschädigen!
Keine alkoholhaltigen Reinigungsmittel benutzen!

Mit einem weichen, feuchten Baumwolltuch vorsichtig die Oberfläche abwischen.



Durch Belassen oder Wiederanbringen der mitgelieferten Schutzfolie auf dem Bildschirm diesen vor Abnutzung schützen.

