



PAVE-IR SOLUTIONS



Die Straßenbauexpertise aus **mehr als 45 Jahren Erfahrung** gepaart mit der Innovationskraft eines weltweit vernetzten Unternehmens machen die **MOBA Mobile Automation** zum Vorreiter des Straßenbaus der Zukunft.



INTELLIGENT PAVING - THERMALE ECHTZEITVISUALISIERUNG FÜR DEN ASPHALTEINBAU DER ZUKUNFT

PAVE-IR - DAS INNOVATIVE SYSTEM ZUR PROZESSOPTIMIERUNG UND DOKUMENTATION IM STRABENBAU

Die optimale Temperatur des Einbaumaterials ist ein entscheidender Faktor im Straßenbau, von dem die Qualität der Straße maßgeblich abhängt. So bietet eine thermisch flächendeckende Visualisierung des Einbauprozesses wichtige Erkenntnisse zur Qualität des Materials und eröffnet völlig neue Optimierungspotenziale.

PAVE-IR ist das erste System, das einfach und ersichtlich ein Thermalprofil der Fahrbahn erstellt – und das in Echtzeit! Über eine Gesamtbreite von bis zu 13m erstellt der hochpräzise IR-Temperaturscanner ein flächendeckendes thermales Profil der eingebauten Schicht, welches optional als Nachweis über die Einbau- und Zuliefertemperaturen dient. Die vollautomatische Visualisierung der Temperatur bietet so die Möglichkeit, einzelne Stellen, die von thermaler Entmischung betroffen sein könnten, blitzschnell zu erkennen und sofort zu reagieren!

Bis zu vier weitere frei positionierbare Hochleistungssensoren (IR-SPOTS) messen zusätzlich Materialtemperaturen genau dort, wo Temperatur entscheidend ist, ob im Kübel, auf dem Untergrund oder an der Schnecke. Kabellose IR-SPOT Sensoren erlauben auch die Messung von Materialtemperaturen an Beschickern. Somit ist es möglich, die Temperatur des angelieferten Materials in Echtzeit zu ermitteln und bei Bedarf zu dokumentieren. Temperaturunterschiede des Einbaumaterials sind so während des Prozesses sichtbar, sodass im Bedarfsfall Sofortmaßnahmen ergriffen werden können.

Als innovatives Tool und Komponente der ‚Intelligent Paving‘ - Produktreihe der MOBA Mobilen Automation AG ist PAVE-IR somit ein wichtiger Baustein für die vernetzte Baustelle der Zukunft und trägt maßgeblich zur Langlebigkeit der Straße bei. Seine Entwicklung und sein täglicher Einsatz auf Baustellen der ganzen Welt ist nur ein weiterer Beweis, dass Digitalisierung 4.0 bereits im Baualltag angekommen ist.

PAVE-IR - SYSTEMEIGENSCHAFTEN & VORTEILE

Die einzigartige **IR**-Technologie des Scanners bietet den entscheidenden Vorteil, die Temperatur der Asphaltoberfläche und des Materials äußerst präzise zu ermitteln. Die Erfassung über eine Breite von bis zu 13m ist dabei kamerabasierten Lösungen auf dem Markt technisch überlegen. Aufgrund seines modularen Konzepts ist PAVE-**IR** mit jedem Fertiger kompatibel – gänzlich unabhängig von Hersteller und Alter der Maschine.

Drei Funktionalitäten formen die Kernkompetenz des Systems: Die hochpräzise Datenerfassung mit innovativer Cloud-Lösung die offene Schnittstellen zu verschiedensten Applikationen, wie z.B. Asphaltlogistik- und Prozesssysteme anbietet, sowie einem im Detail skalierbaren Reporting System. Diese Kombination ist Alleinstellungsmerkmal auf dem Markt, da sie den gesamten Temperaturvisualisierungsprozess abdeckt, von der Messung bis zur Auswertung.

Mit der automatischen Temperaturmessung, dem intuitiv bedienbaren Panel und den selbsterklärenden Temperaturprofilen ist PAVE-**IR** ein innovatives Tool, das Optimierungspotenziale aufzeigt – und das ohne Mehraufwand für das Einbauteam! Der entscheidende Fortschritt neben der flächendeckenden Visualisierung und Dokumentation der Temperaturmessdaten ist die dadurch ermöglichte Vernetzung des Fertigers – der erste Grundstein für die Baustelle der Zukunft.



IR-SCANNER TEMPERATURVISUALISIERUNG



IR-TECHNOLOGIE

NEUE MÖGLICHKEITEN FÜR DIE BAUSTELLE DER ZUKUNFT

SYSTEMEIGENSCHAFTEN

- » Hochpräzise Messung der Materialtemperatur zur Erkennung thermischer Entmischung
- » Modularer Aufbau mit individuell kombinierbaren und upgradefähigen Komponenten
- » Offene Schnittstellen für die einfache Integration von Drittanbieter-Lösungen
- » Detailliertes Thermalprofil der eingebauten Asphaltsschicht
- » Echtzeit-Erfassung und Analyse der Temperaturwerte
- » Cloudlösung für das einfache Datenhandling

SYSTEMVORTEILE

- » Optimierung des Einbauprozesses durch Aufzeichnung aller relevanten Temperaturen in Echtzeit
- » Visualisierung thermischer Materialeigenschaften (thermale Segregation)
- » Perfekte Anpassbarkeit zur Ausrüstung aller Fertigttypen und -modelle
- » Höchstflexibles, zukunftssicheres System dank modularem Konzept
- » Extrem große Einbaubreiten erfassbar - bis zu 13m

MOBA CLOUDLÖSUNG - DATENERFASSUNG PAVE-IR

Die Speicherung von PAVE-IR Daten erfolgt wahlweise via MOBA USB Stick oder MOBA Cloud. So oder so, Pave Project Manager erlaubt danach eine tiefgehende Datenanalyse. Mit der Cloudlösung integriert sich das PAVE-IR nahtlos in die MOBA Paving Produktreihe und ermöglicht erstmals einen Echtzeit-Datenaustausch mit anderen Systemen. Neben der redundanten Datensicherung eröffnet dies noch viele weitere Möglichkeiten für den Anwender.

Ist die automatische Datenübertragung aktiviert, können laufende Projekte aus dem Büro abgerufen, analysiert und archiviert werden – und das in Echtzeit. Schnittstellen zu Drittanbieterlösungen wie Logistik- und Planungstools erhöhen den Mehrwert und die Effizienz. Diese erhöhte Konnektivität ist ein wichtiger Schritt in Richtung Straßenbau der Zukunft. Eine Benutzersteuerung, die die Verteilung von Nutzungsrechten ermöglicht, dient als zusätzliche Sicherheitsmaßnahme und gewährleistet, dass nur ausgewählte Personen Zugang zu den Daten haben.

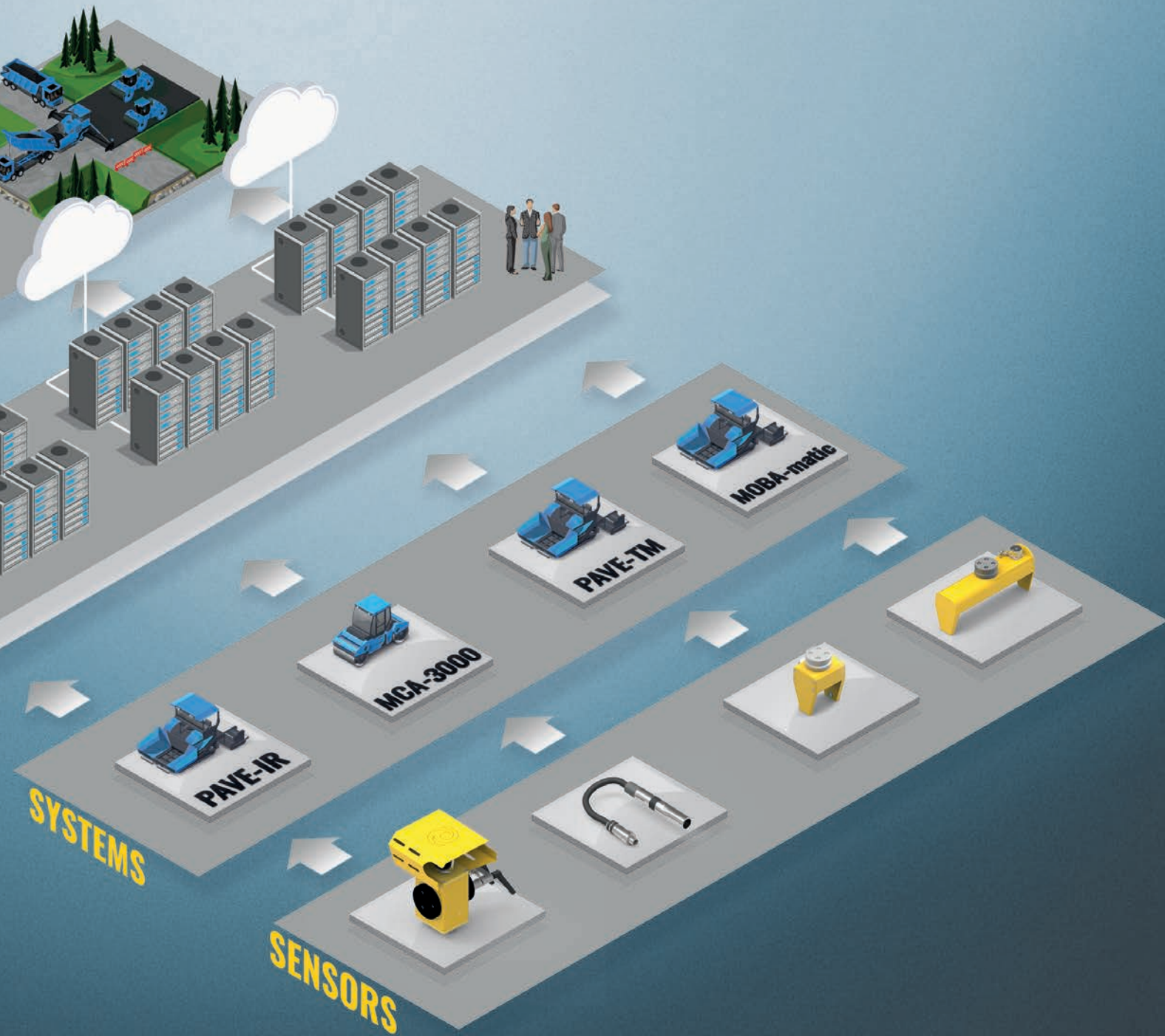
Diese Verknüpfung von Daten bietet gänzlich neue Erkenntnisse, aus denen sich qualitätssteigernde Maßnahmen ableiten lassen. Daraus entstehen ganzheitliche Systeme, welche nicht zwangsläufig vom selben Hersteller kommen müssen. Der Anwender profitiert so von einer Symbiose ohne sich selbst abhängig zu machen.

Die MOBA Cloud bietet Zukunftssicherheit und erhöht bei Bedarf die Konnektivität. Langfristig ebnet sie den Weg für eine einheitliche Datenbank, die dazu beiträgt, Prozessdaten besser zu verstehen und zu analysieren. Die Kombination von Daten verschiedener Systeme bietet den entscheidenden Mehrwert. So schafft die Verknüpfung der MOBA Paving Produkte eine Grundlage für Optimierungsmaßnahmen und steigert langfristig die Qualität im Straßenbau.

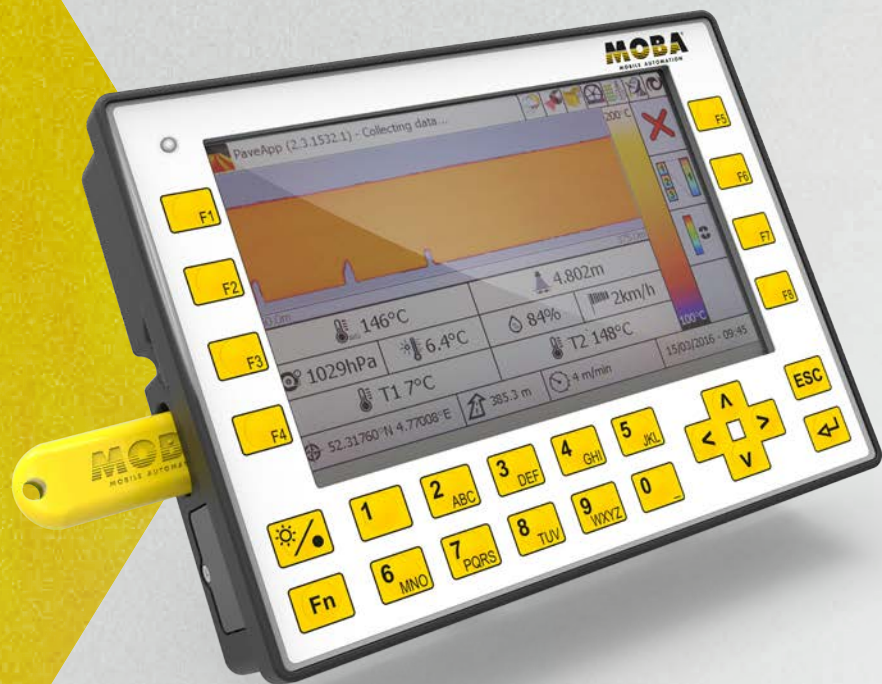


KEY FACTS:

- Datenübertragung in Echtzeit
- Schnittstellen zu anderen Systemen
- Systemübergreifende Datenanalyse
- Herstellerunabhängiger Datenaustausch



PAVE-IR SYSTEM - ERKENNEN SIE THERMISCHE ENTMISCHUNG



BORDCOMPUTER
DAS "HERZ" DES SYSTEMS

MODULARES SYSTEM - ROBUSTE HARDWARE FÜR DIE BAUSTELLE

IR-TEMPERATURSCANNER

- » Infrarot Sensor zur Messung der Oberflächentemperatur
- » Automatische Kantenerkennungsfunktion
- » Große, variable Einbaubreite
- » Intelligenter Sensor, vorbereitet für weitere Optionen



01

GNSS ANTENNE

- » Positionsdaten zur Georeferenzierung
- » Liefert Koordinaten und Daten, um Geschwindigkeit und Fahrstrecke der Maschine zu berechnen
- » Robust und zuverlässig



02

WETTERSTATION

- » Genaue Umgebungsbedingungen
- » Lufttemperatur
- » Windgeschwindigkeit
- » Luftfeuchtigkeit



03

IR-SPOT SENSOR

- » Zusätzliche Materialtemperaturmessung
- » Flexible Montage
- » Temperaturinformationen in Echtzeit
- » Bis zu vier Einzelsensoren einsetzbar
- » Funk Option verfügbar (z.B. zur Installation an Bestickern)*

Momentan nur innerhalb der EU und Nordamerika verfügbar. Andere Regionen auf Anfrage.



04

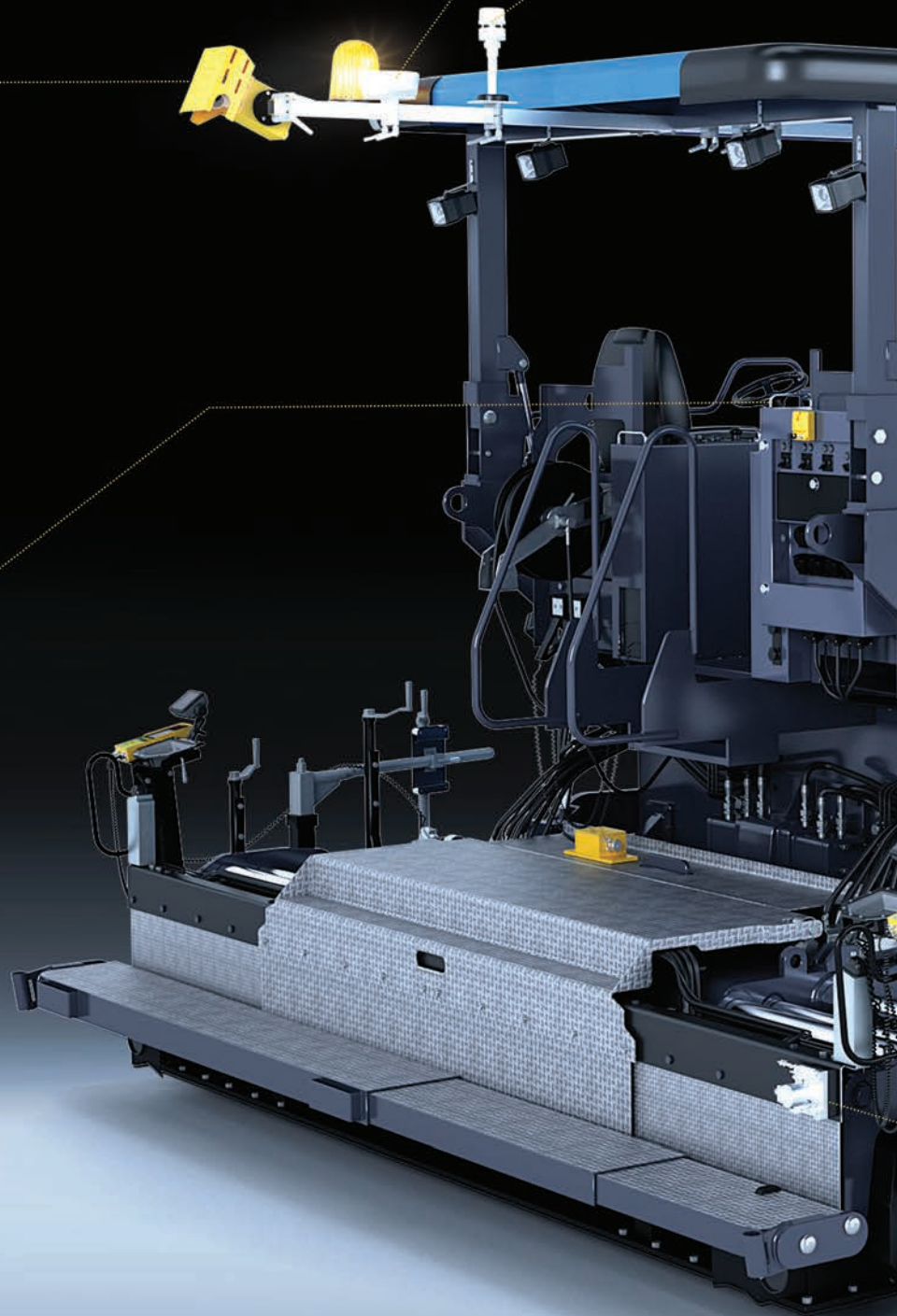
BOHLENBREITENMESSUNG

- » Für sehr genaue Messungen von Variobohlen
- » 2 hoch-genaue Seilzugsensoren
- » Einfache Installation



05

MODULARITÄT FÜR MEHR FLEXIBILITÄT



PROZESSDOKUMENTATION IM STRABENBAU 2.0

Dank modularem Aufbau ist das System mit jedem Fertigtypen kompatibel und lässt sich somit flexibel an jede Maschine anbringen. Auch die Ausbaustufen lassen sich flexibel an die Anforderungen der Baustelle anpassen. So können zusätzliche Funktionen problemlos mit weiteren IR-SPOTS oder einer Wetterstation hinzugefügt werden.

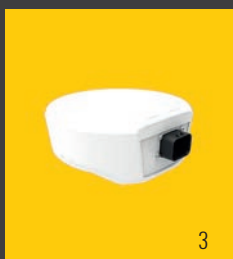
1. **BORDCOMPUTER OPERAND** zeigt das flächendeckende Thermalprofil an
2. **IR-TEMPERATURSCANNER** Technologie zur Messung der Oberflächentemperatur
3. **GNSS ANTENNE** Positionsdaten zur Georeferenzierung und Wegaufzeichnung
4. **WETTERSTATION** misst Lufttemperatur, Windstärke und Luftfeuchtigkeit
5. **IR-SPOT** Temperatursensor misst zusätzlich die Temperatur des Materials
6. **BOHLENBREITENMESSUNG** mit zwei hochgenauen Seilzugsensoren



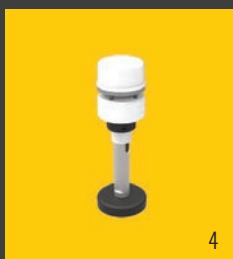
1



2



3



4



5



6



“

„Tools wie das PAVE-IR schaffen qualitativ hochwertigere, langlebigere Fahrbahnen, die dem gesamten Straßenverkehr zu Gute kommen und somit auch uns allen, die daran teilnehmen.“

[Stephen Sebesta, Texas Transportation Institute]

“

„Bevor wir Tools wie das PAVE-IR hatten, wussten wir nur sehr wenig über die Materialtemperatur während des Einbaus. Die Dinge werden so offensichtlich, jetzt wo wir sie sichtbar machen können“

[Schwedischer Bauleiter]

“

„Das System wird von unseren Mitarbeitern sehr gut angenommen. Sie können sofort sehen was im Zulauf und was im Abgang ist. Das sind alles Bereiche, die man so vorher nicht sehen konnte.“

[Bernhard Stolz, Technischer Leiter Gebr. Stolz]

“

„Das beste Kit im Markt“

[Steve Gill, Glendinning Contracting]

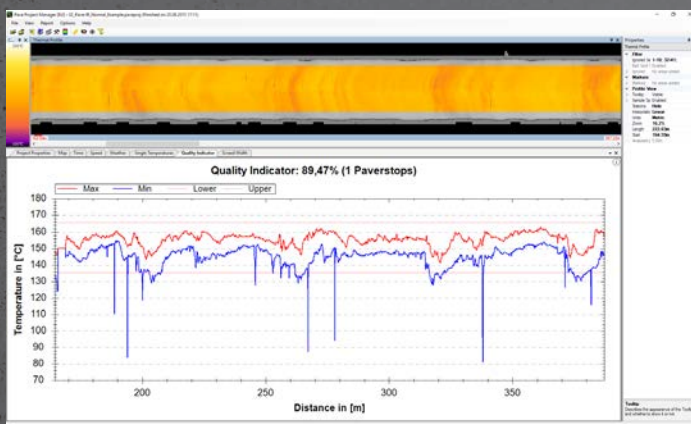
IR-SCANNER

DETECT THERMAL SEGREGATION

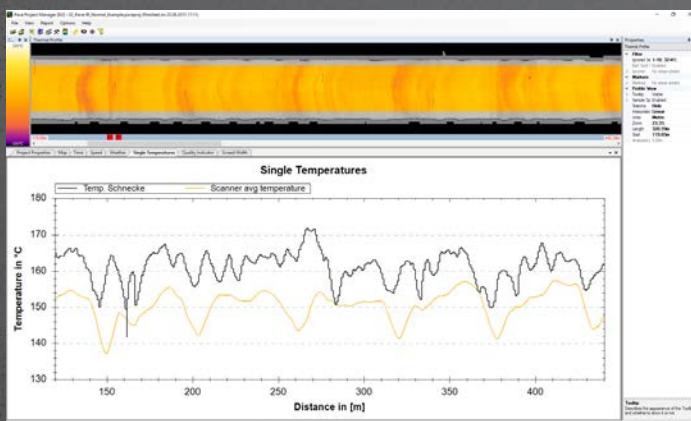
PAVE PROJECT MANAGER - DAS WERKZEUG UM THERMISCHE ENTMISCHUNG AUFZUSPÜREN

ÜBERBLICK DER MODULE

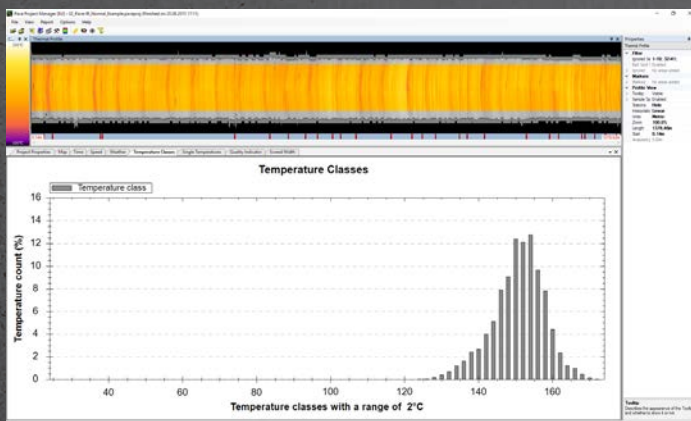
- » Einzeltemperaturen
- » Zeitdiagramm, z.B. für Fertigerstops
- » Qualitätsfaktordiagramm
- » Geschwindigkeitsdiagramm
- » Wetterdiagramm
- » Kartenansicht
- » Berichterstellung
- » Auswahl von zu ignorierenden Bereichen
- » Zukünftige Funktionen können hinzugefügt werden



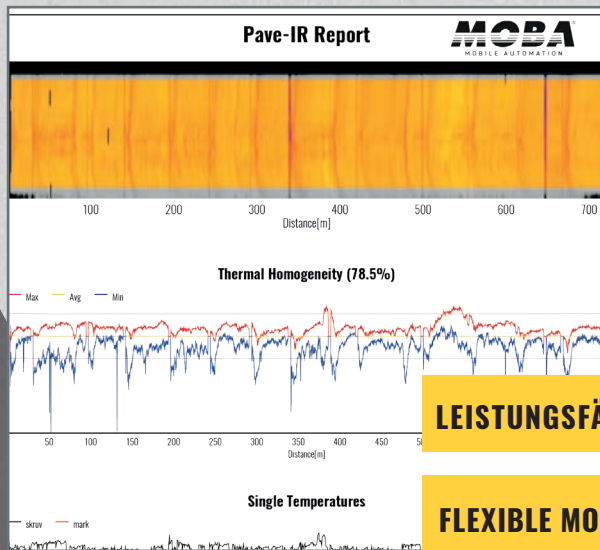
Qualitätsindikordiagramm



Zusätzliche Einzeltemperaturen

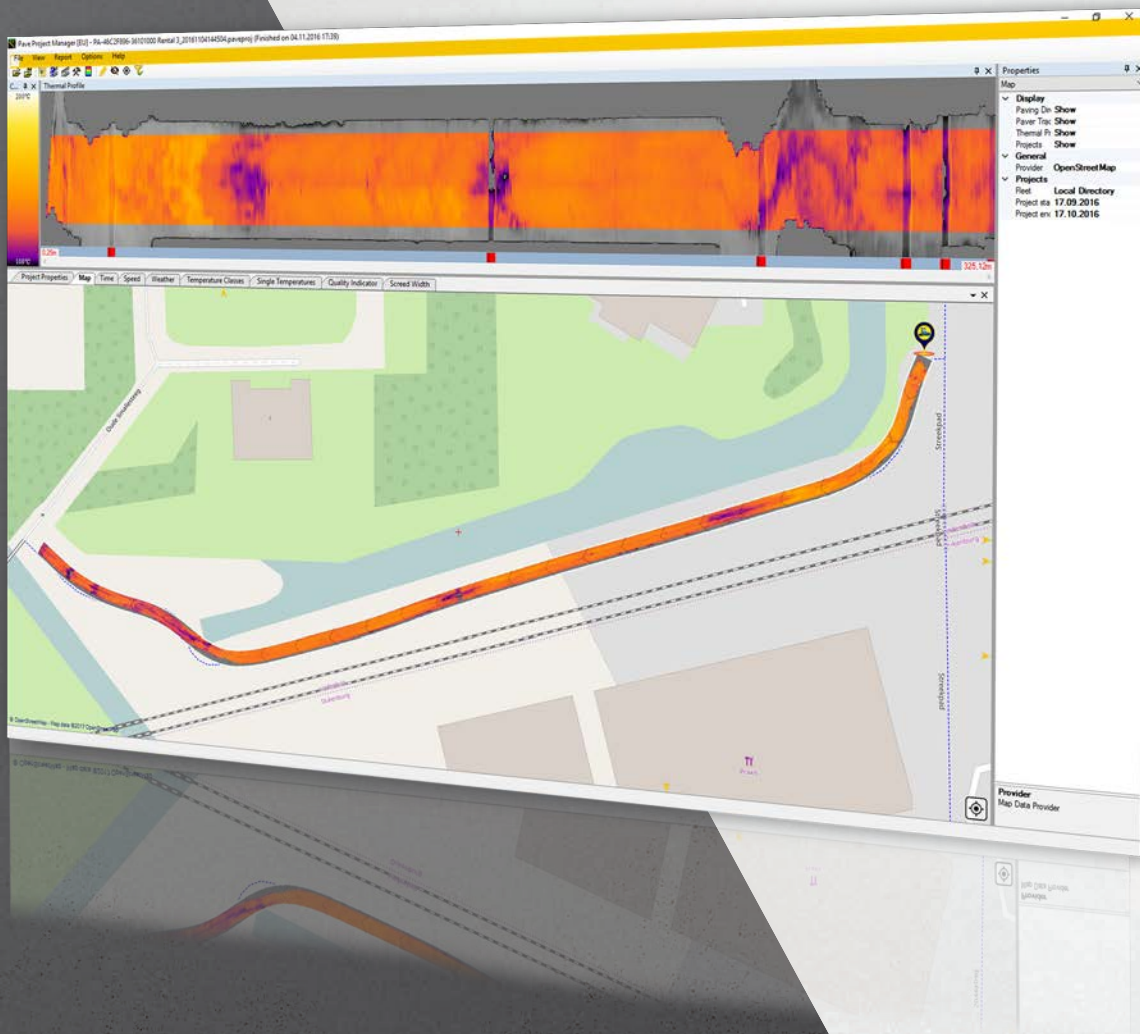


Temperaturklassen



LEISTUNGSFÄHIGE BERICHTERSTATTUNG

FLEXIBLE MODULE FÜR JEDE AUFGABE



ONE GROUP - ONE RESPONSIBILITY



◆ HAUPTNIEDERLASSUNG ● TOCHTERGESELLSCHAFTEN ● HÄNDLER

MOBA GROUP

Die **MOBA GROUP** ist ein führender Global Player in der Welt der mobilen Automation. Enge Zusammenarbeit und gezieltes Networking zwischen dem Hauptsitz in Limburg an der Lahn und Tochtergesellschaften in ganz Europa, Asien, Nord- und Südamerika schaffen neue Blickwinkel für aktuelle und zukünftige Entwicklungen.

Technisches Know-How und langjährige Erfahrung, gepaart mit einem internationalen Händlernetzwerk, sorgen für einen Premium Support - **weltweit. INSPIRING MOBILE AUTOMATION** - dafür steht die **MOBA GROUP** schon seit mehr als **40** Jahren.

MOBA DEUTSCHLAND

65555 Limburg / Deutschland
Tel.: +49 6431 9577-0
E-Mail: sales@moba.de

MOBA ITALIEN

37069 Villafranca di Verona / Italien
Tel.: +39 045 630-0761
E-Mail: salesitaly@moba.de

MOBA FRANKREICH

77164 Ferrières en Brie / Frankreich
Tel.: +33 (0) 1 64 26 61 90
E-Mail: infos@mobafrance.com

MOBA UK

HP178LJ Haddanham / Großbritannien
Tel.: +44 184 429 3220
E-Mail: ilewis@moba.de

MOBA SPANIEN

08211 Barcelona / Spanien
Tel.: +34 93 715 87 93
E-Mail: moba-ise@moba.de

MOBA USA

Peachtree City GA 30269 / USA
Tel.: +1 678 8179646
E-Mail: mobacorp@moba.de

MOBA BRASILIEN

Belo Horizonte - MG / Brasilien
Tel.: +55 31 7513-4959
E-Mail: mobadobrasil@moba.de

NOVATRON FINNLAND

33960 Pirkkala / Finnland
Tel.: +358 (0) 3 357 26 00
E-Mail: sales@novatron.fi

MOBA SCHWEDEN

861 36 Timrå / Schweden
Tel.: +46 (0) 73-3750097
E-Mail: pwallgren@moba.de

MOBA TECMASERM

08700 Barcelona / Spain
Tel.: +34 93 804 24 85
Email: moba-tecmaserm@moba.de

MOBA CHINA

116600 Dalian / China
Tel.: +86 411 39269311
E-Mail: ysun@moba.de

MOBA CHILE

Avda. Providencia 1476
Tel.: +56 (9) 61678464
E-Mail: mijmarco@moba.de

MOBA INDIA

Gujarat - 382044 / Indien
Tel.: +91 989 855 6608
E-Mail: sdesai@moba.de

MOBA DENMARK

5250 Odense / Dänemark
Tel.: +45 70 26 96 91
E-Mail: jlindskov@moba.de

MOBA AUSTRALIEN

Victoria 3061 / Australien
Tel.: +61 393 570 055
E-Mail: dramondetta@moba.de

www.moba-automation.de
www.mobacommunity.com

MOBA[®]
MOBILE AUTOMATION