



ÜBERSICHT AL-SCHMELZE- MESSGERÄTE OVERVIEW AL MELT TEST EQUIPMENT

Messen Verstehen Handeln
Measure Understand Act

- **WELTWEIT IM EINSATZ**
IN ACTION WORLDWIDE
- **PROTOKOLLIERBAR**
RECORDABLE
- **PROZESSSICHER**
PROCESS RELIABLE



AL-SCHMELZE-MESSTECHNIK
MELT MEASURING TECHNOLOGY



DICHTE-INDEX MESSUNG DENSITY INDEX MEASUREMENT

Metallische und nicht-metallische Verunreinigungen sowie Wasserstoff und Oxyde können die Qualität einer Aluminiumschmelze beeinträchtigen. Mittels der Dichte-Index Messung kann der Reinigungsprozess und damit die Qualität der Al-Schmelze bestimmt, kontrolliert und optimiert werden. Mit den mk Schmelzemesegeräten, Serie 3VT oder ALSP, werden zwei Schmelzproben zum Vergleich der Dichten erstellt: Eine Probe erstarrt in einem definierten Vakuum von 80 mbar und die andere Probe an der Umgebungsluft. Die Elektronische Dichte-Index Waage MK 3000 ermittelt **automatisch** nach dem archimedischen Prinzip die jeweilige spezifische Dichte der beiden Proben sowie im Anschluss den Dichte-Index. Der Dichte-Index stellt den prozentualen Dichte-Unterschied der erstellten Proben dar. Je niedriger der Dichte-Index ist, desto sauberer ist die Schmelze. Das Ziel einer kontinuierlich hohen Al-Schmelzequalität wird sichergestellt und die Ausschussquote reduziert.

Metallic and non-metallic impurities, as well as hydrogen and oxides, may affect the quality of an aluminium melt negatively. By measuring the density index, it is possible to define, control and optimise the process of cleaning the melt, thereby improving the quality. mk melt test units, 3VT and ALSP series, are used to cast two melt samples to compare the densities: one sample solidifies in a defined vacuum of 80 mbar and the other sample at atmospheric pressure. The Electronic Density Index Balance MK 3000 **automatically** determines the specific density of the two samples according to the Archimedean principle and then the density index. The density index represents the percentage difference in density of the produced samples. The lower the density index, the cleaner the melt. In this way, the consistently high quality of the melt is assured and the reject rate effectively reduced.

KOMBI-PAKET BASIC COMBI PACKAGE BASIC

KOMBI-PAKET PLUS COMBI PACKAGE PLUS

Unterdruckdichte- Gerät Vacuum Density Tester **3VT basic**



Erstellung der beiden Al Dichte-Proben

Preparation of Al density samples

Elektronische Dichte- Index Waage Electronic Density Index Balance **MK 3000**



Auswiegen der beiden Al Dichte-Proben zur
Dichte-Index Ermittlung

Weighing of two Al density samples for the
density index determination

Unterdruckdichte- Gerät Vacuum Density Tester **3VT plus**



Erstellung der beiden Al Dichte-Proben
+ Tiegelvorwärmkammer

Preparation of Al density samples
+ Crucible pre-heating chamber

TECHNISCHE DATEN TECHNICAL DATA

Tischgerät Tabletop Unit

Baugröße Size 590 x 570 x 480 mm

Gewicht ca. Weight approx. 35 kg

Netzanschluss Netzkabel mit Stecker

Power supply cable with plug
230 VAC, 1400 VA, 50-60 Hz
(115 VAC auf Anfrage) (115 VAC on request)

TECHNISCHE DATEN TECHNICAL DATA

Tischgerät Tabletop Unit

Baugröße Size 230 x 350 x 230 mm

Gewicht ca. Weight approx. 5,5 kg

Wäge Bereich Weighing range 3.000 g

Ablesbarkeit Readability 0,01 g

Einschwingzeit Responstime 3 Sek.

Netzspannung Power voltage
100-240 VAC, 10 VA, 50-60 Hz

TECHNISCHE DATEN TECHNICAL DATA

Tischgerät Tabletop Unit

Baugröße Size 590 x 570 x 480 mm

Gewicht ca. Weight approx. 42 kg

Netzanschluss Netzkabel mit Stecker

Power supply cable with plug
230 VAC, 1400 VA, 50-60 Hz
(115 VAC auf Anfrage) (115 VAC on request)

Inkl. Tiegelvorwärmkammer Festtemperatur
Incl. crucible pre-heating chamber fixed
temperature
200°C ± 10°C

Das Messverfahren zur Dichte-Index Ermittlung ist identisch mit den zuvor beschriebenen Kombi-Paketen basic und plus. Vorteile der mobilen Messstation ALSP basic und plus: komfortable und effiziente Arbeitsweise durch die Bauform, flexibel an unterschiedlichen Gießplätzen oder Öfen einsetzbar auf Grund der Geräterollen, inkl. Wassergefäß zur Abkühlung der erstellten Dichte-Proben, Ablagemöglichkeiten und große Staufächer, lose aufgestellte Elektronische Dichte-Index Waage MK 3000. Das **ALSP highline** ist zusätzlich zum Dichte-Index Verfahren mit der Thermischen Analyse TA 12.13 ausgestattet. Um spezifische mechanische Eigenschaften (z.B. Festigkeit und Dehnung) am Gussteil zu erzielen oder die Gießigenschaften zu optimieren, ist die Kontrolle der Schmelze mittels der Thermischen Analyse unabdingbar. So lassen sich einfach und schnell Rückschlüsse auf die zu erwartenden mechanischen Eigenschaften gewinnen und ermöglichen die rechtzeitige Einflussnahme, wie die gezielte Zugabe von TiB, Sr oder Na, auf die Schmelze.

The density index measuring is identical to Combi Package basic and plus. Benefits of Mobile Test Units ALSP basic and plus: efficient and convenient working process thanks to the design, flexible and versatile at different casting stations or furnaces by the wheels, incl. vessel for cooling the samples, shelves and large storage compartments, Electronic Density Index Balance 3000 placed on the unit. **ALSP highline** is in addition to the density index measuring extended by Thermal Analysis TA 12.13. In order to achieve specific mechanical properties (e.g. strength and ductility) on the casting or to optimise the casting properties, the control of the melt by means of thermal analysis is essential. In this way, conclusions can be drawn easily and quickly about the expected mechanical properties and allow timely intervention, such as the controlled addition of TiB, Sr or Na, to the melt.

Alloy AISi7Mg0,3
Transfer ladle 400 kg



before impeller treatment
vacuum sample 80 mbar, density index 13,64%



after impeller treatment 12 min.
vacuum sample 80 mbar, density index 0,55%

Mobile
Messstation
Mobile Test Unit

ALSP basic



Dichte-Index Ermittlung

Density index determination

Mobile
Messstation
Mobile Test Unit

ALSP plus



Dichte-Index Ermittlung
+ Tiegelvorwärmkammer

Density index determination
+ Crucible pre-heating chamber

Mobile
Messstation
Mobile Test Unit

ALSP highline



Dichte-Index Ermittlung
+ Tiegelvorwärmkammer
+ Technologie der Thermischen Analyse TA 12.13

Density index determination
+ Crucible pre-heating chamber
+ Technology of Thermal Analysis TA 12.13

TECHNISCHE DATEN TECHNICAL DATA

Mobile Messstation Mobile Test Unit

Baugröße Size 1.020 x 700 x 1.360 mm

Gewicht ca. Weight approx. 110 kg

Netzanschluss Netzkabel mit Stecker

Power supply cable with plug
230 VAC, 1400 VA, 50-60 Hz
(115 VAC auf Anfrage) (115 VAC on request)

TECHNISCHE DATEN TECHNICAL DATA

Mobile Messstation Mobile Test Unit

Baugröße Size 1.020 x 700 x 1.360 mm

Gewicht ca. Weight approx. 115 kg

Netzanschluss Netzkabel mit Stecker

Power supply cable with plug
230 VAC, 1400 VA, 50-60 Hz
(115 VAC auf Anfrage) (115 VAC on request)

Inkl. Tiegelvorwärmkammer Festtemperatur

Incl. crucible pre-heating chamber fixed
temperature
200°C ± 10°C

TECHNISCHE DATEN TECHNICAL DATA

Mobile Messstation Mobile Test Unit

Baugröße Size 1.400 x 700 x 1.360 mm

Gewicht ca. Weight approx. 150 kg

Netzanschluss Netzkabel mit Stecker

Power supply cable with plug
230 VAC, 1400 VA, 50-60 Hz
(115 VAC auf Anfrage) (115 VAC on request)

Inkl. Tiegelvorwärmkammer Festtemperatur

Incl. crucible pre-heating chamber fixed
temperature
200°C ± 10°C

THERMISCHE ANALYSE THERMAL ANALYSIS

Die Thermische Analyse TA 12.13 dient der Güteüberwachung von typischen Al-Guss-Legierungen mit einem Siliziumgehalt zwischen ca. 5% und 13%, sowie diverser etablierter Sonderlegierungen*, wie AlZn10Si8Mg, AlMg5 und AlCu4Ti. Das Abkühlverhalten unterschiedlicher Al-Legierungen gibt Aufschluss über die Kornfeinung und die Veredelung hinsichtlich der Gefügeausbildung. Die Kornfeinung beschreibt die Korngröße, während die Veredelung die homogene Verteilung des Siliziums im Gefüge beschreibt. Beide Kennzahlen geben Aufschluss über die später zu erwartenden mechanischen Eigenschaften des Gussteils. *kundenspezifische Legierungen auf Anfrage

Thermal Analysis TA 12.13 is used to monitor the quality of typical cast Al alloys with a silicon content between approx. 5% and 13%, as well as various established special alloys*, such as AlZn10Si8Mg, AlMg5 and AlCu4Ti. The cooling behaviour of different Al alloys provides information about the grain refinement and modification with regard to the microstructure formation. Grain refinement describes the grain size, while modification describes the homogeneous distribution of silicon in the microstructure. Both key figures provide information about the mechanical properties of the casting to be expected later. *customised alloys on request

Thermische Analyse

Thermal Analysis

TA 12.13



Ermittlung der Kornfeinung und Veredelung zur Bewertung der mechanischen Eigenschaften

Determination of the grain refinement and modification for the evaluation of mechanical properties

TECHNISCHE DATEN TECHNICAL DATA

Tischgerät Tabletop Unit

Baugröße Size 520 x 230 x 500 mm

Gewicht ca. Weight approx. 27 kg

Netzkabel mit Trafo Power supply with transformer
100-230 VAC, 150 VA, 50-60 Hz

Thermo-Stativ Thermo stand

Baugröße Size 160 x 250 x 400 mm

Gewicht ca. Weight approx. 10 kg

KERN GAS MESSUNG CORE-GAS MEASUREMENT

Minderwertige Binderqualität, eine unzureichende Durchmischung der Rohstoffe zur Sandkernherstellung oder eine falsche Lagerung können die Qualität der Sandkerne und somit der Gussteile beeinflussen. Mittels der **COGAS®AI**-Messung können minderwertige Sandkern-Chargen identifiziert und vor der Einbringung in den Produktionsprozess ausgesondert werden. Eine Ausschussquote, die auf stark kondensat- oder gashaltige Sandkerne zurück zu führen ist, kann somit reduziert werden.

Poor-quality binder, inadequate mixing of the raw materials used in making sand cores or even incorrect storage may affect the quality of the cores and therefore, indirectly, that of the castings. By means of the **COGAS®AI** Test Unit, it is possible to detect inferior-quality sand cores, thus making it possible to reject them before they are used in the production process. The number of reject castings caused by heavy condensation or sand

Kerngas Messgerät

Core-gas Test Unit

COGAS®AI



Abb. ähnlich
Image similar

Bestimmung von Kerngas- und Kondensatmengen von Sandkernen im Aluminiumgussbereich

Determination of the amount of core-gas and condensation of sand cores in the aluminium foundry

TECHNISCHE DATEN TECHNICAL DATA

Mobile Messstation Mobile Test Unit

Baugröße ca. Size approx. 1.250 x 770 x 1.500 mm

Gewicht ca. Weight approx. 170 kg

Netzanschluss Netzkabel mit Stecker
Power supply cable with plug
230 VAC, 1400 VA, 50-60 Hz
(115 VAC auf Anfrage) (115 VAC on request)

PRODUKTERWEITERUNGEN PRODUCT EXTENSIONS

DROSS-TEST DROSS TEST



Dross-Test

- Zusätzliches Verfahren zur visuellen Beurteilung von Al-Schmelzen
 - Druckstufe 80 mbar (Dichte-Index)
 - Druckstufe 30 mbar (Straube-Pfeiffer Test zur Beurteilung des Probeninneren in Bezug auf Wasserstoffporen und Oxyde)
 - Druckstufe final 6 ± 3 mbar (Dross-Test zur Beurteilung der Probenoberfläche in Bezug auf Oxyde und weiteren Verunreinigungen)
 - Für Serie 3VT und ALSP
- Additional process for visual assessment of Al samples
 - Pressure step 80 mbar (density index)
 - Pressure step 30 mbar (Straube-Pfeiffer test for the assessment of the sample interior regarding hydrogen pores and oxides)
 - Pressure step final 6 ± 3 mbar (dross test to assess the sample surface regarding oxides and other impurities)
 - For 3VT and ALSP series

DROSS-TEST R&D DROSS TEST R&D



Dross-Test R&D

Wie Dross-Test, jedoch insgesamt 6 Druckstufen:

- 80/30/final mbar sowie
- 3 zusätzliche Druckstufen im Bereich 140 - final mbar (diese sind vom Kunden bei Bestellabgabe zu definieren)
- Schlüsselschalter zur Verriegelung der Druckstufen

As Dross Test, but in total 6 pressure steps:

- Pressure step 80/30/final mbar and
- 3 additional pressure steps in the range 140 - final mbar (to be defined by the customer when placing the order)
- Key switch for interlocking the pressure steps

STAUBSCHUTZGEHÄUSE DUST PROTECTION CASE



- Schutz der Waage vor Verschmutzung in der Gießerei
 - Für MK 3000 und Vorgängermodelle, kompatibel mit Serie ALSP
- Protection of the balance against contamination in the foundry
 - For MK 3000 and previous models, compatible with ALSP series

SCHWUNGPLATTE SHOCK ABSORBING PLATE



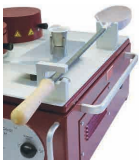
- Schutz der Waage durch Minimierung von äußeren Einflüssen wie Stößen oder Vibrationen
 - Für MK 3000 und Vorgängermodelle, kompatibel mit Serie ALSP
- Protection of the balance by minimising external factors, such as shocks and vibrations
 - For MK 3000 and previous models, compatible with ALSP series

MEMORY BOX MEMORY BOX



- Robustes, handliches Speichermedium
 - Speicherung von bis zu 500 Dichte-Index Ergebnissen direkt am Arbeitsplatz
 - Übertragungs- und Auswertungsmöglichkeiten über die mitgelieferte PC-Software
 - Manuelle Eingabe von Chargen Nr. und Legierung möglich
 - Automatische Erfassung von Datum, Uhrzeit, Dichte-Index sowie aller Zwischenergebnisse
 - Für MK 3000 und Vorgängermodelle, kompatibel mit Serie ALSP
- Sturdy and convenient storage medium
 - Storage of up to 500 density index results directly at the workstation
 - Transfer and analysis of data by supplied PC software
 - Manual input of charge number and alloy type possible
 - Automatic recording of date, time, density index and all intermediate results
 - For MK 3000 and previous models, compatible with ALSP series

GISSLÖFFELABLAGE POURING LADLE SHELF



- Bietet einen festen Platz und sicheren Halt für den mitgelieferten Gießlöffel
 - Für Serie 3VT
- Provides a fixed place and secure hold for the pouring ladle
 - For 3VT series

SIGNALLAMPE SIGNAL LAMP



- Sofortige farbliche Auswertung der vom Kunden definierten Messwerttoleranzen hinsichtlich der Kornfeinheit und Veredelung
 - Kurze Reaktionszeiten des Personals - auch auf Distanz
 - Erhöhung der Prozesssicherheit
 - Signalfarben rot und grün
 - Zur Wandmontage
 - Für Serie TA 12.13 und ALSP highline
- Immediate colour evaluation of the measured value tolerances defined by the customer regarding grain refinement and modification
 - Short reaction times of the staff - even at a distance
 - Increase in process reliability
 - Signal colours red and green
 - For wall mounting
 - For TA 12.13 and ALSP highline series

SIGNALLAMPE MIT SIGNALHORN SIGNAL LAMP WITH SIGNAL HORN



- Wie Signallampe
 - Zusätzlich akustisches Signal (0 - 90 dB) bei Abweichung der vom Kunden definierten Toleranzen hinsichtlich der Kornfeinheit und Veredelung der Al-Schmelze
 - Zur Geräte- oder Wandmontage
 - Für Serie TA 12.13 und ALSP highline
- Like signal lamp
 - Additional acoustic signal (0 - 90 dB) in case of deviation from tolerances defined by the customers with regard to grain refinement and modification of the aluminium melt
 - For unit or wall mounting
 - For TA 12.13 and ALSP highline series

ÜBER UNS ABOUT US

Unser im Jahre 1984 gegründetes Unternehmen ist ein familiengeführtes, mittelständisches Unternehmen aus dem Westerwald, das hochwertige Aluminiumschmelze-Messgeräte für die Gießereiindustrie herstellt. Auf Basis unseres fundierten Fachwissens entwickeln, konstruieren und fertigen wir qualitativ hochwertige Produkte. Dienstleistungen wie z. B. die Inbetriebnahme, Wartung und Kalibrierung der Messgeräte und der Ersatzteil-service runden unser Portfolio ab.

Unsere nationalen und internationalen Kunden werden von uns persönlich sowie von einem Team von Handelsvertretern, welches weltweit agiert, betreut.

We are a medium-sized, privately owned company established in 1984. We are located in the Westerwald region of Germany, about 100 km from Frankfurt, and design and build a range of high-quality aluminium melt test equipment for the foundry industry. Our products are the result of expertise and experience acquired over many years of close association with the aluminium industry. Besides manufacturing our equipment, we also provide customer services such as commissioning, maintenance and calibration of our test equipment, supported by our comprehensive spare parts inventory.

Our customers all over the world are served by us personally as well as by a team of representatives operating worldwide.

DIENSTLEISTUNGEN SERVICES

- Gerätevorführung
Device demonstration
- Bereitstellung von Mietgeräten
Provision of rental units
- Inbetriebnahme und Geräteeinweisung
Commissioning and device instructions
- Mitarbeiterschulung
Staff training
- Wartung und Kalibrierung
Maintenance and calibration service
- Mikroskopische Schliffe und Kurzbericht
Microscopic sections and short report
- Ersatzteilservice
Spare and wear parts
- IT Support
IT support



ZERTIFIZIERT NACH
CERTIFIED ACCORDING TO
DIN EN ISO 9001 | DIN EN ISO 14001



GESCHÄFTSFÜHRER MANAGING DIRECTOR Nicolas Knoche

„Unsere Vision ist es, der weltweit führende und kundenorientierteste Anbieter im Bereich der Al-Schmelze-Messtechnik zu sein.“

“Our vision is to become the worldwide leader in the design and manufacture of Al melt testing technology and in service to our customers.”

Haben Sie Interesse an einem Beratungsgespräch und einer Vorführung bei Ihnen vor Ort?
Wir freuen uns auf Ihre Kontaktaufnahme.

Are you interested in technical consultancy and a demonstration on your premises?
We look forward to your inquiry. Please check our website if a local representative is available in your country.
Otherwise, please contact us directly for further support.

Weitere Informationen erhalten Sie auf unserer Website: www.mk-gmbh.de
For more information, have a look at our website: www.mk-gmbh.de

KONTAKTDATEN CONTACT DETAILS

📍 **mk Industrievertretungen GmbH**
Al-Schmelze-Messtechnik
Rödernhahn 1b
56459 Stahlhofen a.W., Germany

☎ +49 2663 82 10
☎ +49 2663 34 31
✉ information@mk-gmbh.de
🌐 www.mk-gmbh.de

