

## Thermische Analyse

Sehr geehrter Kunde,

mit Stichtag 12. September 2025 fallen vernetzte Produkte und verbundene Dienste unter den EU Data Act.

Die NETZSCH Messgeräte zur thermischen Analyse, die zur Kategorie 'vernetzte Produkte' gehören, sind in Tabelle 1 aufgeführt

Tabelle 1: Thermische Analyse - Vernetzte Produkte aus dem Hause NETZSCH

Gerätetyp	Geräte
DSC	DSC 300 <i>Caliris</i> ® (Classic, Select, Supreme), DSC 500 <i>Pegasus</i> ®, DSC 3500 <i>Sirius</i> , STA 509 <i>Jupiter</i> ® (Classic, Select, Supreme), DSC 214 <i>Polyma</i>
TG	TG 309 <i>Libra</i> ® (Classic, Select, Supreme), TG 209 <b>F1/F3</b> , STA 509 <i>Jupiter</i> ® (Classic, Select, Supreme), STA 2500 <i>Regulus</i> ,
STA	STA 509 <i>Jupiter</i> ® (Classic, Select, Supreme), STA 2500 <i>Regulus</i>
DIL	DIL 502 <i>Expedis</i> ® (Select, Supreme), DIL 402 <i>Expedis</i> ® (Classic, Select, Supreme, Supreme HT)
TMA	TMA 402 <b>F1/F3</b> <i>Hyperion</i> ®, TMA 512 <i>Hyperion</i> ® (Select, Supreme)
DMA	DMA 303 <i>Eplexor</i> ®
DEA	DEA 288 <i>Ionic</i>
Adiabatische Kalorimetrie	ARC 244, ARC 305, MMC 274 <i>Nexus</i> ®

Die zugehörige Messsoftware *Proteus*® gehört zu den verbundenen Diensten.

Mit dem Erwerb eines der genannten NETZSCH Geräte inkl. Software erlangen Sie vollkommene Kontrolle über die mit diesem Gerät generierten Daten. Sie allein können entscheiden, wie die Daten behandelt werden sollen und mit wem Sie sie gegebenenfalls teilen möchten.

Um auch außerhalb der NETZSCH Software auf Daten (Rohdaten, berechnete Daten, Ergebnisse) zugreifen zu können, stellt Ihnen der Auswerteteil von *Proteus*® eine Reihe von Exportmöglichkeiten in unterschiedlichen Text- und Graphikformaten zur Verfügung.

Tabelle 2: Exportformate für die NETZSCH *Proteus*®-Software

Gerätesoftware	Exportformate
<i>Proteus</i> ®	Graphik: emf, png, tif, jpg, bmp, pdf Daten: Ergebnisse: csv, txt, Excel, pdf

Die gemessenen und ausgewerteten Daten werden nicht in einer Datenbank archiviert, sondern in Dateien gespeichert. Inwieweit sich Messdateien und Auswertezustände aus den vordefinierten Speicherorten löschen lassen, hängt im Wesentlichen von den IT-Maßgaben vor Ort und somit von den jeweiligen Unternehmensrichtlinien bzw. den Anforderungen verschiedener Regelwerke ab.

Zusätzlich zu den in den nachfolgenden Tabellen 3 bis 10 genannten Daten werden in der NETZSCH *Proteus*<sup>®</sup>-Software auch sogenannte Log-Files erzeugt. Sie dienen der Dokumentation aller Operationen, die das Gerät durchgeführt hat wie z.B. Start einer Messung, Ende einer Messung oder im ASC-Betrieb\* (bei DSC, TG, STA), wann eine Probe in den Ofen eingesetzt bzw. wieder herausgenommen wurde. Zudem wird festgehalten, ob die jeweilige Messung ordnungsgemäß zu Ende geführt oder abgebrochen wurde (inkl. Angabe des Abbruchgrundes).

Über den Befehl >Diagnosedaten sammeln< im Auswerteteil von *Proteus*<sup>®</sup> werden Informationen aus unterschiedlichen Verzeichnissen in einer zip-Datei zusammengeführt und lokal unter dem Pfad C:\NETZSCH\Proteus90\Diagnostic data.zip abgespeichert. Darin enthalten sind neben den genannten Log-Dateien z.B. auch Informationen zur Konfiguration des Gerätes. Diese zip-Datei kann im Bedarfsfall an den NETZSCH Service geschickt werden, um eventuellen Fehlfunktionen auf die Spur zu kommen.

Zur Abfrage weiterer servicerelevanter Daten hilft Ihnen Ihr zuständiger Serviceingenieur gerne weiter.

\* ASC steht für Automatic Sample Changer = Probenwechsler

## **Personenbezogene Daten bzw. Daten, über die Rückschlüsse auf den Benutzer gezogen werden könnten**

Der einzige personenbezogene Datensatz, der vom NETZSCH *Proteus*<sup>®</sup>-Softwarepaket erhoben wird und damit in den Parametern der Messdatei erscheint, ist der eingegebene Benutzername. Sofern der Klarname nicht seitens übergeordneter Behörden oder Unternehmensrichtlinien gefordert wird, kann dieser nach laborinternen Absprachen, z.B. durch Kürzel, Zahlenkombinationen, einen Code, dem intern reale Personen zugeordnet werden können, anonymisiert werden. Das Feld „Benutzername“ ist kein Muss-Feld und kann daher sogar unausgefüllt bleiben. Durch diese Maßnahmen lässt sich verhindern, dass Dritte durch Korrelation mit dem Messbeginn Rückschlüsse auf die Anwesenheit bestimmter Personen zu bestimmten Zeiten im Labor ziehen können.

Bei der Prüfung auf kostenlose Updates (innerhalb einer SW-Generation) übermittelt der Kundenrechner keine Geräte-IDs oder Seriennummern, sondern lediglich Informationen über die vorhandene SW-Version sowie welche Geräte (z.B. DSC 300 *Caliris*<sup>®</sup> *Select*) mit dem Rechner verbunden sind.

Bitte überprüfen Sie vor dem Versand von Diagnosedateien (siehe oben) an den NETZSCH Service, ob sich versehentlich persönliche Daten (z.B. durch „Verklicken“ beim Abspeichern von Dateien) in der zip-Datei befinden.

## A) Gerätetyp DSC – Methode: Dynamische Differenzkalorimetrie

Die in Tabelle 3 gelisteten Daten werden bei DSC-Geräten in der *Proteus*<sup>®</sup>-Software erfasst oder berechnet und in der zugehörigen Messdatei abgespeichert.

Tabelle 3: Daten für DSC-Geräte

Daten	Speicherort
<p>Allgemeine Informationen wie Gerät, Labor, Dateiname, Benutzername, Datum, Proben-ID, Probenname, Probenmasse, Referenzname, Referenzmasse, Tiegeltyp, Tiegelmasse, Temperaturprogramm, verwendete Kalibrierkurven; Bestrahlungszeit (UV), Lichtintensität (UV);</p> <p>Erfasste und berechnete Signale wie Zeit, Temperatur (Probe und Ofen), DSC-Signal, DDSC-Signal (1. Ableitung des DSC-Signals nach der Zeit), DDDSC-Signal (2. Ableitung des DSC-Signals nach der Zeit), Empfindlichkeit, Heizrate, Umgebungsdruck; Position in x-, y-, z-Richtung zur Erkennung von Erschütterungen, Gas-Durchflussmengen; Heizleistung, Kühlleistung; reversierende und nicht-reversierende DSC-Kurven (Temperaturmodulation);</p> <p>Im Falle von Kopplungen mit einem Gasanalysesystem zusätzlich: Gram-Schmidt-Signal (FT-IR), Spuren (FT-IR), Ionenstrom (MS)/Totalionenstrom, QMID-Signale (MS, QMID = Quasi Multiple Ion Detection); Druck;</p> <p>Messergebnisse wie Peakfläche, extrapolierte Onset-Temperatur, Peaktemperatur, Glasübergangstemperatur, Stufenhöhe, Wendepunkt, extrapolierte Endtemperatur, definierte x- und y-Werte; <math>c_p</math> (spezifische Wärmekapazität), Umsatz, DSC-Integral, Reinheit, OIT (oxidation induction time/temperature); subtrahierte Kurve(n), Mittelwertkurven, Superpositionen;</p> <p>Unterschriften, Signierstatus, Informationen des Audit Trails; Informationen zu Benutzerkonten und Benutzerrollen;</p>	<p>Lokal auf dem Messrechner oder in einem (kundenseitig) vordefinierten Serververzeichnis</p>

Die in Tabelle 3 aufgeführten Daten spiegeln jeweils die Maximalsituation wider. Je nach Geräte- und Softwarekonfiguration können einige davon entfallen, wie z.B. die Gasdurchflussmengen, wenn in das Gerät kein Mass Flow Controller (MFC) eingebaut ist oder die Unterschrift, wenn es sich um die Standardversion von *Proteus*<sup>®</sup> und nicht um *Proteus*<sup>®</sup> *Protect* handelt. Nähere Informationen über die genaue Konfiguration Ihres Gerätes und der Software findet sich in der zugehörigen Auftragsbestätigung.

Der Umfang der erfassten Signale (Daten) richtet sich nach der gewählten Datenerfassungsrate.

Externe (optionale) Datenquelle, die in Kombination mit DSC genutzt werden kann:

- UV-Lampe

## B) Gerätetyp TG – Methode: Thermogravimetrie

Die in Tabelle 4 gelisteten Daten werden bei Thermowaagen (thermogravimetrischen Analysatoren) oder bei im TG-Modus betriebenen STA-Geräten in der *Proteus*<sup>®</sup>-Software erfasst oder berechnet und in der zugehörigen Messdatei gespeichert.

Tabelle 4: Daten für TG-Geräte oder STA-Geräte im TG-Modus

Daten	Speicherort
<p>Allgemeine Informationen wie Gerät, Labor, Dateiname, Benutzername, Datum, Proben-ID, Probenname, Probenmasse, Tiegeltyp, Tiegelmasse, Spülgas, Temperaturprogramm, verwendete Temperaturkalibrierkurve, Angaben zur Korrekturmessung;</p> <p>Erfasste und berechnete Signale wie Zeit, Temperatur (Probe und Ofen), Massenänderung (=TG-Signal), DTG-Signal (1. Ableitung des TG-Signals nach der Zeit), DDTG-Signal (2. Ableitung des TG-Signals nach der Zeit), Restmasse, c-DTA<sup>®</sup>-Signal, Heizrate, Umgebungsdruck/Unterdruck; Position in x-, y-, z-Richtung zur Erkennung von Erschütterungen; Gasdurchflussmengen; Heizleistung;</p> <p>Im Falle von Kopplungen mit einem Gasanalysesystem zusätzlich: Gram-Schmidt-Signal (FT-IR), Spuren (FT-IR), Ionenstrom (MS)/Totalionenstrom, QMID-Signale (MS, QMID = Quasi Multiple Ion Detection); Druck;</p> <p>Messergebnisse wie Stufenhöhe (Massenänderung), extrapolierte Onset-Temperatur, Peaktemperatur, Wendepunkt, extrapolierte Endtemperatur, Peakfläche (für c-DTA<sup>®</sup>), Glasübergangstemperatur, definierte x- und y-Werte; subtrahierte Kurve(n), Mittelwertkurven, Superpositionen;</p> <p>Unterschriften, Signierstatus, Informationen des Audit Trails; Informationen zu Benutzerkonten und Benutzerrollen;</p>	<p>Lokal auf dem Messrechner oder in einem (kundenseitig) vordefinierten Serververzeichnis</p>

Die Zeit wird vom Rechnersystem übernommen.

Die in Tabelle 4 aufgeführten Daten spiegeln jeweils die Maximalsituation wider. Je nach Geräte- und Softwarekonfiguration können einige davon. Nähere Informationen über die genaue Konfiguration Ihres Gerätes und der Software findet sich in der zugehörigen Auftragsbestätigung.

Der Umfang der erfassten Signale (Daten) richtet sich nach der gewählten Datenerfassungsrate.

Externe (optionale) Datenquelle, die in Kombination mit STA-Geräten genutzt werden kann:

- Feuchtgenerator
- Wasserdampfgenerator

## C) Gerätetyp STA – Methode: Simultane thermische Analyse

STA bezeichnet in der Regel eine Kombination aus Thermowaage (siehe B) und DSC/DTA-Gerät (siehe A). Die in Tabelle 5 gelisteten Daten werden bei STA-Geräten im TG/DSC- bzw. TG/DTA-Modus in der *Proteus*<sup>®</sup>-Software erfasst oder berechnet und in der zugehörigen Messdatei gespeichert.

Tabelle 5: Daten für STA-Geräte im TG/DSC- oder TG/DTA-Modus

Daten	Speicherort
<p>Allgemeine Informationen wie Gerät, Labor, Dateiname, Benutzername, Datum, Proben-ID, Probenname, Probenmasse, Referenzname, Referenzmasse, Tiegeltyp, Tiegelmasse, Spülgas, Temperaturprogramm, verwendete Kalibrierkurven, Angaben zur Korrekturmessung;</p> <p>Erfasste und berechnete Signale wie Zeit, Temperatur (Probe und Ofen), Massenänderung (=TG-Signal), DTG-Signal (1. Ableitung des TG-Signals nach der Zeit), DDTG-Signal (2. Ableitung des TG-Signals nach der Zeit), Restmasse, c-DTA®-Signal, DSC-Signal, DDSC-Signal (1. Ableitung des DSC-Signals nach der Zeit), DDDSC-Signal (2. Ableitung des DSC-Signals nach der Zeit), Empfindlichkeit, Heizate; Position in x-, y- und z-Richtung zur Erkennung von Erschütterungen, Umgebungsdruck/Unterdruck; Gasdurchflussmengen; Ofenleistung, Kühlleistung; reversierende und nicht-reversierende DSC-Kurven (Temperaturmodulation);</p> <p>Im Falle von Kopplungen mit einem Gasanalysesystem zusätzlich: Gram-Schmidt-Signal (FT-IR), Spuren (FT-IR), Ionenstrom (MS)/Totalionenstrom, QMID-Signale (MS, QMID = Quasi Multiple Ion Detection); Druck;</p> <p>Messergebnisse wie Stufenhöhe (Massenänderung), extrapolierte Onset-Temperatur, Peaktemperatur, Wendepunkt, extrapolierte Endtemperatur, definierte x- und y-Werte; <math>c_p</math> (spezifische Wärmekapazität), Umsatz, DSC-Integral, subtrahierte Kurve(n), Mittelwertkurven, Superpositionen;</p> <p>Unterschriften, Signierstatus, Informationen des Audit Trails; Informationen zu Benutzerkonten und Benutzerrollen;</p>	<p>Lokal auf dem Messrechner oder in einem (kundenseitig) vordefinierten Serververzeichnis</p>

Beim DSC-Signal handelt es sich bereits um eine berechnete Größe. Die Zeit wird vom Rechnersystem übernommen.

Die in Tabelle 5 aufgeführten Daten spiegeln jeweils die Maximalsituation wider. Je nach Geräte- und Softwarekonfiguration können einige davon entfallen. Nähere Informationen über die genaue Konfiguration Ihres Gerätes und der Software findet sich in der zugehörigen Auftragsbestätigung.

Der Umfang der erfassten Signale (Daten) richtet sich nach der gewählten Datenerfassungsrate.

## D) Gerätetyp DIL – Methode: Dilatometrie (Bestimmung der Längenänderung)

Die in Tabelle 6 gelisteten Daten werden bei Dilatometern in der *Proteus*®-Software erfasst oder berechnet und in der zugehörigen Messdatei gespeichert.

Die in Tabelle 6 aufgeführten Daten spiegeln jeweils die Maximalsituation wider. Je nach Geräte- und Softwarekonfiguration können einige davon entfallen. Nähere Informationen über die genaue Konfiguration Ihres Gerätes und der Software findet sich in der zugehörigen Auftragsbestätigung.

Tabelle 6: Daten für Dilatometer

Daten	Speicherort
<p>Allgemeine Informationen wie Gerät, Labor, Dateiname, Benutzername, Datum, Proben-ID, Probenname, Probenlänge, Name der Referenzprobe/Kalibrierprobe, Länge der Referenzprobe/Kalibrierprobe, Messmodus, Probenhalterttyp/-material, Spülgas, Temperaturprogramm, Temperaturkalibrierung, Angaben zur Korrekturmessung;</p> <p>Erfasste und berechnete Signale wie Zeit, Temperatur, Kraft, Längenänderung (dL), relative Längenänderung (dL/L<sub>0</sub>), dL/dt (1. Ableitung des Längenänderungssignals nach der Zeit), 2. Ableitung des Längenänderungssignals nach der Zeit, c-DTA®-Signal; Gasdurchflussmengen; Ofentemperatur, Ofenleistung, Kühlleistung; reversierende und nicht reversierende dL, reversierender und nicht-reversierender CTE*, Amplitude und Phase (Temperaturmodulation);</p> <p>Im Falle von Kopplungen mit einem Gasanalysesystem zusätzlich: Gram-Schmidt-Signal (FT-IR), Spuren (FT-IR), Ionenstrom (MS)/Totalionenstrom, QMID-Signale (MS, QMID = Quasi Multiple Ion Detection); Druck;</p> <p>Messergebnisse wie linearer mittlerer Ausdehnungskoeffizient (<math>\alpha</math> oder CTE), differentieller Ausdehnungskoeffizient, Sinterstufe, Dichte, extrapolierte Onset-Temperatur, Peaktemperatur, Wendepunkt, extrapolierte Endtemperatur, definierte x- und y-Werte; Speichermodul, Verlustmodul, Verlustfaktor (Kraftmodulation);</p>	<p>Lokal auf dem Messrechner oder in einem (kundenseitig) vordefinierten Serververzeichnis</p>

Die Zeit wird vom Rechnersystem übernommen

\* CTE steht für Coefficient of Thermal Expansion (thermischer Ausdehnungskoeffizient, entspricht  $\alpha$ )

Der Umfang der erfassten Signale (Daten) richtet sich nach der gewählten Datenerfassungsrate.

## E) Gerätetyp TMA – Methode: Thermomechanische Analyse

Die Dilatometrie (siehe D) und die Thermomechanische Analyse sind eng miteinander verwandt. Beide Methoden dienen der Ermittlung der Längenänderung von Proben und die jeweiligen Geräte sind in horizontaler (Dilatometer) sowie in vertikaler (thermomechanische Analysatoren) Bauweise erhältlich.

Die thermomechanische Analyse (TMA) bestimmt die Dimensionsänderungen von Feststoffen, Flüssigkeiten oder pastösen Materialien in Abhängigkeit von der Temperatur und/oder Zeit unter definierter mechanischer Belastung, während die Dilatometrie die Längenänderung von Proben unter vernachlässigbarer Kraft ermittelt.

Dilatometer werden typischerweise im Hochtemperaturbereich für Gläser, Keramiken, Metalle, Baustoffe eingesetzt; TMA-Geräte eher im Bereich der tieferen Temperaturen für die Untersuchung von Kunststoffen, Elastomeren, Verbundwerkstoffen, Klebstoffen. TMA-Messungen an Metallen oder Keramiken sind jedoch ebenfalls möglich.

Die in Tabelle 7 gelisteten Daten werden bei thermomechanischen Analysatoren in der *Proteus*®-Software erfasst oder berechnet und in der zugehörigen Messdatei gespeichert.

Tabelle 7: Daten für TMA-Geräte

Daten	Speicherort
<p>Allgemeine Informationen wie Gerät, Labor, Dateiname, Benutzername, Datum, Proben-ID, Probenname, Probenlänge, Name der Referenzprobe, Länge der Referenzprobe, Messmodus, Probenhaltertyp/-material, Spülgas, Temperaturprogramm, Temperaturkalibrierung, Angaben zur Korrekturmessung;</p> <p>Erfasste und berechnete Signale wie Zeit, Temperatur, Kraft, Längenänderung (dL)/Verformung, relative Längenänderung (dL/L<sub>0</sub>), dL/dt (1. Ableitung des Längenänderungssignals nach der Zeit), 2. Ableitung des Längenänderungssignals nach der Zeit, c-DTA®-Signal, Umgebungsdruck/Unterdruck; Position in x-, y-, z-Richtung zur Erkennung von Erschütterungen, Gasdurchflussmengen; Ofentemperatur, Ofenleistung, Kühlleistung; relative Feuchte; reversierende und nicht reversierende dL, reversierender und nicht-reversierender CTE*, Amplitude und Phase (Temperaturmodulation);</p> <p>Im Falle von Kopplungen mit einem Gasanalysesystem zusätzlich: Gram-Schmidt-Signal (FT-IR), Spuren (FT-IR), Ionenstrom (MS), QMID-Signale (MS, QMID = Quasi Multiple Ion Detection);</p> <p>Messergebnisse wie linearer mittlerer Ausdehnungskoeffizient (CTE, als Kurve oder in Form von Werten), differentieller Ausdehnungskoeffizient (als Kurve oder in Form von Werten), Sinterstufen, Dichte, extrapolierte Onset-Temperatur, Peaktemperatur, Wendepunkt, extrapolierte Endtemperatur, Erweichungspunkt, definierte x- und y-Werte; Speichermodul, Verlustmodul, Verlustfaktor (Kraftmodulation);</p>	<p>Lokal auf dem Messrechner oder in einem (kundenseitig) vordefinierten Serververzeichnis</p>

Die Zeit wird vom Rechnersystem übernommen.

\* CTE steht für Coefficient of Thermal Expansion

Die aufgeführten Daten spiegeln jeweils die Maximalsituation wider. Je nach Geräte- und Softwarekonfiguration können einige davon entfallen wie z.B. das Vakuumlevel, wenn kein Evakuiersystem vorhanden ist oder die von einem kombinierten Gasanalysesystem übernommenen Daten. Nähere Informationen über die genaue Konfiguration Ihres Gerätes und der Software findet sich in der zugehörigen Auftragsbestätigung.

Der Umfang der erfassten Signale (Daten) richtet sich nach der gewählten Datenerfassungsrate.

Externe (optionale) Datenquelle, die in Kombination mit der TMA 512 genutzt werden kann:

- Wasserdampfgenerator
- Feuchtegenerator

## F) Gerätetyp DMA – Methode: Dynamisch-mechanische Analyse

Die in Tabelle 8 gelisteten Daten werden bei Messungen mit dem DMA 303 *Eplexor*® in der *Proteus*®-Software erfasst oder berechnet und in der zugehörigen Messdatei gespeichert.

Die genannten Daten spiegeln jeweils die Maximalsituation wider. Je nach Geräte- und Softwarekonfiguration können einige davon entfallen. Detaillierte Informationen über die Konfiguration Ihres Gerätes und der Software findet sich in der zugehörigen Auftragsbestätigung.

Der Umfang der erfassten Signale (Daten) richtet sich nach der gewählten Datenerfassungsrate.

Externe (optionale) Datenquellen, die in Kombination mit dem DMA 303 genutzt werden können:

- Kamera
- UV-Lampe
- Feuchtgenerator

Tabelle 8: Daten für den DMA 303 *Eplexor*<sup>®</sup>

Daten	Speicherort
<p>Allgemeine Informationen wie Gerät, Labor, Dateiname, Benutzername, Datum, Projekt, Material, Probenname, Probendimensionen, Probenhalterung (bestimmt Messmodus), Messtypus (Temperatursweep, Frequenzsweep, ...), verwendete Kalibrierungen;</p> <p>Erfasste und berechnete Signale wie Zeit, Temperatur, Ausgangslänge der Probe, momentane Länge, Längenänderung (dL), Deformation/Amplitude, statische Kraft, dynamische Kraft; Kontaktkraft, statische Dehnung, statische Spannung, dynamische Spannung, dynamische Dehnung; relative Feuchte;</p> <p>Messergebnisse wie Betrag des komplexen Elastizitätsmoduls, Speichermodul, Verlustmodul, Verlustfaktor (<math>\tan \delta</math>), komplexe Steifigkeit, Real- und Imaginärteil der Steifigkeit, 1. Ableitung des Verlustfaktors, extrapolierte Onset-Temperatur, Peaktemperatur, extrapolierte Endtemperatur, definierte x- und y-Werte, WLF-Masterkurve; Cole-Cole-Plot, Arrhenius-Plot, Spannungs-Dehnungs-Kurven; 3D-Darstellung;</p>	<p>Lokal auf dem Messrechner oder in einem (kundenseitig) vordefinierten Serververzeichnis</p>

Die Zeit wird vom Rechnersystem übernommen.

## G) Gerätetyp DEA – Methode: Dielektrische Analyse

Die in Tabelle 9 gelisteten Daten werden bei dielektrischen Analysatoren in der *Proteus*<sup>®</sup>-Software erfasst oder berechnet und in der zugehörigen Messdatei gespeichert.

Tabelle 9: Daten für DEA-Geräte

Daten	Speicherort
<p>Allgemeine Informationen wie Gerät, Messtyp, Datum, Labor, Projekt, Dateiname, Benutzername, Proben-ID, Probenname, Material, Kanal, Sensortyp, Sensorcharakteristik; Kabellänge; Lichtintensität (UV);</p> <p>Erfasste und berechnete Signale wie Zeit, Temperatur, Spannung, Stromstärke; Phase, <math>\tan \delta</math>, Frequenz; Stufenwert;</p> <p>Messergebnisse und abgeleitete Informationen wie dielektrischer Verlust, Ionenviskosität, Ionenleitfähigkeit, Permittivität, elektrische Impedanz, 1. Ableitung von Kurven, extrapolierte Onset-Temperatur, Peaktemperatur, Wendepunkt, extrapolierte Endtemperatur, definierte x- und y-Werte; Aushärtegrad (in %), Umsatzkurve;</p>	<p>Lokal auf dem Messrechner oder in einem (kundenseitig) vordefinierten Serververzeichnis</p>

Die Zeit wird vom Rechnersystem übernommen.

Die genannten Daten spiegeln jeweils die Maximalsituation wider. Je nach Geräte- und Softwarekonfiguration können einige davon entfallen wie z.B. Bestrahlungszeit und Lichtintensität, wenn die DEA nicht mit einem Zusatz für Messungen unter UV-Bestrahlung ausgerüstet ist. Nähere Informationen über die genaue Konfiguration Ihres Gerätes und der Software findet sich in der zugehörigen Auftragsbestätigung.

Der Umfang der erfassten Signale (Daten) richtet sich nach der gewählten Datenerfassungsrate.

## H) Gerätetyp ARC, MMC – Methode: Adiabatische Kalorimetrie

Die adiabatische Kalorimetrie ist eine Methode, die sich in zwei unterschiedlichen Geräten innerhalb des NETZSCH Portfolios wiederfindet: im Accelerating Rate Calorimeter (ARC®) sowie im Multi-Modul-Kalorimeter (MMC). Das MMC kann dabei mit unterschiedlichen Modulen für unterschiedliche Betriebsweisen ausgestattet werden. Zur Verfügung stehen ein ARC-Modul, ein Scanning-Modul und ein Knopfzellen-Modul.

Das zuletzt genannte Knopfzellen-Modul besitzt ein DSC-ähnliches Zwillings-Design und wurde speziell für die Untersuchung von Knopfzellen-Batterien entwickelt.

Die in Tabelle 10 gelisteten Daten werden bei adiabatischen Kalorimetern in der *Proteus*®-Software erfasst oder berechnet und in der zugehörigen Messdatei abgespeichert. Die aufgeführten Daten spiegeln jeweils die Maximalsituation wider und hängen besonders im Falle des MMC vom verwendeten Modul ab (siehe oben). Nähere Informationen über die genaue Konfiguration Ihres Gerätes und der Software findet sich in der zugehörigen Auftragsbestätigung.

Der Umfang der erfassten Signale (Daten) richtet sich nach der gewählten Datenerfassungsrate.

Tabelle 10: Daten für ARC- und MMC-Geräte

Daten	Speicherort
<p>Allgemeine Informationen wie Gerät, Labor, Dateiname, Benutzername, Datum, Probenname, Probenmasse, spezifische Wärmekapazität der Probe, Probenichte, Referenzname, Referenzmasse, Messmodus, Containermaterial, spezifische Wärmekapazität des Containers, Temperaturprogramm, Temperaturkalibrierung, verwendete Korrektur(en);</p> <p>Erfasste Signale wie Zeit, Temperatur des Probenthermoelements, Temperatur(en) der verschiedenen Heizer, Heizleistung (der verschiedenen Heizer), Druck;</p> <p>Berechnete Größen wie Änderungsrate der Temperatur, Änderungsrate des Druckes, 1. Ableitung des Druckes, 1. Ableitung der Heizleistung;</p> <p>Messergebnisse wie Time-to-Maximum-Rate (TMR), extrapolierte Onset-Temperatur, Peaktemperatur, Wendepunkt, extrapolierte Endtemperatur, definierte x- und y-Werte, Enthalpie;</p>	<p>Lokal auf dem Messrechner oder in einem (kundenseitig) vordefinierten Serververzeichnis</p>

Die Zeit wird vom Rechnersystem übernommen.

**Disclaimer:**

Die Informationen wurden nach bestem Wissen und Gewissen zusammengestellt. Trotz sorgfältiger Prüfung übernimmt NETZSCH Gerätebau keine Gewähr für die Aktualität, Richtigkeit und Vollständigkeit der Inhalte.