Gefährdungsbeurteilung Ebene 3:
Arbeiten an Versuchsanlagen sowie -aufbauten (E3-VA)

Gefährdungsbeurteilung für die Versuchsanlage: STAMP – Setup for Testing Additively Manufactured Plugs

1 Angaben zur Organisationseinheit

Labor für Leitfähigkeit und Katalyse (ConCat)		
Institut für Werkstoffwissenschaften und -technologien, Fakultät III – Prozesswissenschaften		
Standort der Versuchsanlage: Gebäude BA, Raum 10a		
Verantwortliche Führungskraft:	Dr. Peter Kraus	
Kontakt (Tel.+Email):	peter.kraus@tu-berlin.de	
Sekr.: BA 3	Tel.: +49(0)30 314 77803	OKZ:

2 Beschreibung der Versuchsanlage und der Tätigkeiten

STAMP ist eine Durchfluss-Versuchsanlage zur Untersuchung der katalytischen Ammoniakzersetzung an Pulvern und additiv gefertigten porösen Proben.

Die Anlage umfasst eine Gasversorgung mit Druckminderern und Massendurchflussreglern, einen elektrisch beheizten Reaktor, Temperatur- und Druckmesstechnik, eine Drechsel-Gaswaschflasche, eine Abluftleitung.

Verwendet werden 1, 10 und 100 Vol.-% NH_3, NH_3-Kalibriergas, 1 Vol.-% Xe/Ar, Ar, N_2 und gelegentlich Formiergas (10 Vol.-% H_2 in N_2). Der reguläre Temperaturbereich liegt zwischen Raumtemperatur und 500 °C, die maximal zulässige Temperatur beträgt 600 °C. Der maximale Gesamtvolumenstrom beträgt 100 mL min^{-1}; der Reaktor wird nahe Atmosphärendruck betrieben.

Tätigkeiten sind Probenvorbereitung, Anschluss und Prüfung der Gaswege, Inbetriebnahme, überwachte Langzeitversuche, Spülen, Probenwechsel, Reinigung und Dokumentation.

3 Gefährdungen und Schutzmaßnahmen

Ausfüllhinweise:

1. Beurteilen Sie das Risiko mit den Schutzmaßnahmen, die zum Zeitpunkt der Beurteilung wirksam sind.

☺ Zustand von Sicherheit ist gegeben, vorhandenes Restrisiko ist hinnehmbar. Kein unmittelbarer Handlungsbedarf, jedoch die Sorgfaltspflicht, das Risiko auf einem niedrigen Niveau zu halten.

😐 Es besteht die realistische Möglichkeit eines Schadenseintritts. Es sollten zeitnah geeignete Maßnahmen zur Reduzierung des Risikos ergriffen werden.

☹ Ein Schadenseintritt ist in unmittelbarer Zukunft sehr wahrscheinlich. Es müssen dringend (d.h. sofort!) geeignete Maßnahmen zur Reduzierung des Risikos ergriffen werden.

2. Formulieren Sie auf der Maßnahmenliste (am Ende des Dokumentes), die von Ihnen durchzuführenden Maßnahmen zum Erreichen der Schutzziele.

3.1 Mechanische Gefährdungen

Ermittelte Gefährdungen *(Beschreibung)*	**Risiko** ☹	😐	☺	**Schutzmaßnahme**	**Handlungsbedarf** Ja	Nein
☒ Unkontrolliert bewegte Teile oder Medien (Getroffen oder gequetscht werden)	☐	☐	☒	☒ Ein gut zugänglicher Gas-Not-Halt ist vorhanden. Dieser unterbricht ausschließlich die Gaszufuhr. Die elektrische Heizung wird über einen separaten, gut zugänglichen Schalter vollständig abgeschaltet. ☐ Folgende trennende Schutzeinrichtung ist vorhanden: … (z.B. Einhausung, Verkleidung, Einzäunung) ☐ In der Anlage verbaute Schläuche sind mit Schlauchschellen gesichert. ☒ Bei Bedarf stehen geeignete Spann- oder Haltevorrichtungen zum Fixieren bereit ☒ Hilfsmittel und Verfahren zur Prozessbeobachtung befinden sich an einem sicheren Standort ☒ Bei Arbeiten an Gasanschlüssen, beim Reaktoröffnen und bei Druckprüfungen wird eine Schutzbrille getragen. ☒ Gasleitungen sind sicher befestigt. Der freie Abgasweg wird über die Blasenbildung in der Drechsel-Flasche kontrolliert; vor jedem Versuch erfolgen Druckhalte- und Leckprüfung.	☐	☒
☒ Teile mit gefährlichen Oberflächen (sich schneiden oder stechen, sich stoßen)	☐	☐	☒	☒ Es ist ausreichend Arbeits- und Funktionsfläche an der Versuchsanlage vorhanden. ☒ Probenahmestellen, Stellen zum Ablesen von Parametern etc. sind gut zugänglich. ☒ Der Zugang zu Anlagenteilen, die gewartet werden müssen, ist ausreichend dimensioniert. ☐ Schneiden- oder Kantenschutz ist vorhanden bzw. Kritische Stellen werden mit weichem Material abgepolstert.	☐	☒

				☐ Geeignete Montagehandschuhe bzw. Schnittschutzhandschuhe werden bereitgestellt und das Benutzen veranlasst. ☒ Keine besonderen scharfkantigen oder bewegten Anlagenteile; Arbeits- und Wartungsbereiche werden frei zugänglich gehalten.		

Ermittelte Gefährdungen *(Beschreibung)*	**Risiko** ☹	😐	☺	**Schutzmaßnahme**	**Handlungsbedarf** Ja	Nein
☒ Stürzen, Ausrutschen, Stolpern, Umknicken	☐	☐	☒	☒ Die Drechsel-Gaswaschflasche steht in einem Kunststoffbehälter; Flüssigkeitsaustritt wird darin aufgefangen. ☒ Ausgetretene Flüssigkeit wird sofort mit geeignetem Material aufgenommen und ordnungsgemäß entsorgt. • BASOSORB for aqueous ammonia solutions • PYRACIDOSORB for acidic liquids ☒ Kabel / Schläuche werden so verlegt, dass Sie die Verkehrswege nicht behindern (Kabelbrücken) ☒ Kabel und Gasleitungen sind befestigt und kreuzen keine Verkehrs- oder Fluchtwege.	☐	☒
☒ Absturz	☐	☐	☒	☒ Es sind geeignete Hilfsmittel wie Leitern und Tritte vorhanden. Sehe GBU Ebene 2 Labor 10a. ☒ Nicht zutreffend: Für die Bedienung von STAMP sind keine Arbeiten mit Absturzgefährdung erforderlich.	☐	☒

3.2 Elektrische Gefährdung

Ermittelte Gefährdungen *(Beschreibung)*	**Risiko** ☹	😐	☺	**Schutzmaßnahme**	**Handlungsbedarf** Ja	Nein
☒ Elektrische Körperdurchströmung	☐	☐	☒	☒ Ein gut zugänglicher separater Schalter unterbricht die Stromversorgung der elektrischen Heizung vollständig. ☒ Elektrische Betriebsmittel werden bestimmungsgemäß verwendet. ☒ Anlagenteile mit gefährlicher, elektrischer Spannung sind entsprechend gekennzeichnet (W012 Warnung vor elektrischer Spannung) und der Zugriff auf fachkundige Personen begrenzt. ☒ Metallrahmen, Heizungsgehäuse und berührbare metallische Anlagenteile sind an den Schutzleiter angeschlossen und geerdet. ☒ Elektrische und elektronische Geräte und Betriebsmittel der Versuchsanlage werden vor Tropfwasser und Spritzwasser geschützt durch: • Drechsel-Gaswaschanlage unter dem Gerät platziert – kein Risiko von Tropfen oder Spritzern. • Kein Anschluss für fließendes Wasser im Labor. ☐ An der Versuchsanlage werden elektrische Betriebsmittel mit geeigneten Gehäuseschutz gegen Schmutz und Flüssigkeiten genutzt, mit folgender IP-Schutzart: … ☐ An der Versuchsanlage werden zum Schutz vor gefährlicher Spannung nur Geräte mit der folgenden Schutzklasse benutzt: … (I, II, III) ☒ RCD-Schutzschalter schalten bei gefährlichen Fehlströmen die Versuchsanlage ab. ☒ Elektrische Schaltschränke und Anschlussbereiche sind geschlossen; Zugriff und Reparatur nur durch Elektrofachkräfte. ☒ Elektrische Betriebsmittel werden regelmäßig geprüft; Prüfkennzeichnungen bzw. Nachweise sind vorhanden. ☒ Sichtkontrolle der elektrischen Betriebsmittel erfolgt vor dem Benutzen. ☒ Reparaturen werden nur von Elektrofachkräften durchgeführt. ☒ Heizung gegen Überstrom/Überlast abgesichert; automatische Heizungsabschaltung bei > 600 °C.	☐	☒

☒ durch Kurzschluss-Lichtbogen	☐	☐	☒	☒ Die 5 Sicherheitsregel der Elektrotechnik werden bei Reparatur, Umbau und bei jedem Eingriff beachtet: 1. Anlage freischalten; 2. Gegen Wiedereinschalten sichern; 3. Spannungsfreiheit feststellen; 4. Erden Kurzschließen; 5. Benachbarte unter Spannung stehende Teile abdecken oder absperren ☒ Reparaturen, Umbauten und Eingriffe in die Elektrik werden nur von Elektrofachkräften durchgeführt. ☒ Es wird geeignete PSA zur Verfügung gestellt und das Tragen veranlasst.	☐	☒

3.3 Gefährdungen durch Gefahrstoffe

Ermittelte Gefährdungen *(Beschreibung)*	**Risiko** ☹	😐	☺	**Schutzmaßnahme**	**Handlungsbedarf** Ja	Nein
☒ Gefahrstoffe durch Einatmen von Gefahrstoffen	☐	☐	☒	☒ Die Exposition wird begrenzt durch eine technische Raumlüftung. ☐ Austretende Stoffe werden wirkungsvoll an ihrer Entstehungsstelle erfasst (Punktabsaugung). ☒ FFP2-Atemschutz wird beim Abwiegen und bei der Reinigung von Metall- und Legierungspulvern (max. ca. 300 mg) getragen. ☒ Siehe mitgeltenden Gefährdungsbeurteilung Ebene 3: Umgang mit Gefahrstoffe (E3-GS). ☒ Siehe mitgeltenden Gefährdungsbeurteilung Ebene 3: Gaswarnanlagen (E3-BM01). ☒ Abgas über Drechsel-Gaswaschflasche und Abluftleitung. Vor/nach Versuchen Leckprüfung und Ar-Spülung bis GC-Nachweisgrenze.	☐	☒
☒ Gefahrstoffe durch Hautkontakt von Gefahrstoffen	☐	☐	☒	☒ Gefahrstoffe werden in geschlossenen Systemen gehandhabt/ verarbeitet. ☒ Die Gaswaschflasche ist im Kunststoffbehälter gegen Umkippen gesichert; dieser wirkt als Auffang- und Splitterschutz. ☒ Geeignete Chemikalienschutzhandschuhe werden stoff- und tätigkeitsbezogen anhand der Sicherheitsdatenblätter sowie der Beständigkeits- und Durchbruchzeitangaben des Handschuhherstellers ausgewählt. Für das Abwiegen trockener Pulver werden geeignete Einmalhandschuhe verwendet. ☒ Schutzhandschuhe sind in den passenden Größen und in ausreichender Menge vorhanden. ☒ Ein Waschplatz befindet sich in einem benachbarten Raum in unmittelbarer Nähe der Versuchsanlage. ☒ Es steht ein aktueller Hautschutzplan (Schutz, Reinigung und Pflege) und die notwendigen Hautpflegeprodukte zur Verfügung.	☐	☒

☒ durch Ersticken	☐	☐	☒	☒ Der Raum wird ausreichend belüftet. ☒ Gaswarnanlage zur Anzeige von Sauerstoffmangel ist installiert. ☒ Mobile Gaswarnanlagen werden von den Beschäftigten mitgeführt. ☒ Siehe mitgeltende Gefährdungsbeurteilung Ebene 3: Gaswarnanlagen (E3-BM01). ☒ Technische Raumlüftung. Bei Stromausfall schließen elektrisch betätigte Gasventile selbsttätig.	☐	☒

3.4 Brand- und Explosionsgefährdung

Ermittelte Gefährdungen *(Beschreibung)*	**Risiko** ☹	😐	☺	**Schutzmaßnahme**	**Handlungsbedarf** Ja	Nein
☒ Gefährdung durch Umgang mit brennbaren und leicht brennbaren Feststoffen, Flüssigkeiten, Gasen	☐	☐	☒	☒ Eine technische Raumlüftung ist vorhanden. ☒ Gefahrstoffe werden in geschlossenen Systemen gehandhabt/ verarbeitet ☐ Austretende Stoffe werden wirkungsvoll an ihrer Entstehungsstelle erfasst (Punktabsaugung). ☒ Leitfähige und ableitfähige Anlagenteile sind geerdet. ☒ Offene Flammen und sonstige Zündquellen werden vermieden. ☒ Gaswege werden vor Betrieb auf Dichtheit geprüft; Gasflaschen stehen in belüfteten Schränken bzw. Gase werden über Hausleitungen bereitgestellt.	☐	☒
☒ Gefährdung durch explosionsfähige Gemische bzw. explosionsfähiger Atmosphäre	☐	☐	☒	☐ Es sind keine brennbaren Stoffe vorhanden. (Kein Explosionsschutzdokument notwendig). ☒ Aufgrund der geringen Gasvolumenströme, der technischen Raumlüftung, der Dichtheitsprüfung und der Inertspülung wird die Bildung einer gefährlichen explosionsfähigen Atmosphäre minimiert. Siehe mitgeltende GBU E2 Labor 10a, Sek. 6.4. ☐ Ein Explosionsschutzdokument mit Schutzmaßnahmen als mitgeltendes Dokument ist erstellt und wird auf aktuellem Stand gehalten, wenn o.g. Maßnahmen nicht ausreichen.	☐	☒

Ermittelte Gefährdungen *(Beschreibung)*	Risiko ☹	Risiko 😐	Risiko ☺	Schutzmaßnahme	Handlungsbedarf Ja	Handlungsbedarf Nein
☒ Brandgefährdung	☐	☐	☒	☒ In der Versuchsanlage wurden für die geplante Anwendung geeignete elektrische und elektronische Bauteile verbaut. (Betriebsdauer, Belastung) ☒ Alle Bauteile der Anlage werden bestimmungsgemäß verwendet. ☒ Langzeitversuche werden regelmäßig kontrolliert. Bei unbeaufsichtigtem Betrieb sind Temperatur, Druck und Gasfluss fernüberwachbar; Gas und Heizung können fernabgeschaltet werden. ☒ Die elektrische Heizung wird nur während des Betriebs von STAMP betrieben. ☒ Die Anlage wird nicht bei Umgebungstemperaturen über 40 °C betrieben.	☐	☒

3.5 Thermische Gefährdungen

Ermittelte Gefährdungen *(Beschreibung)*	Risiko ☹	Risiko 😐	Risiko ☺	Schutzmaßnahme	Handlungsbedarf Ja	Handlungsbedarf Nein
☒ Kontakt mit heißen/kalten Oberflächen	☐	☐	☒	☒ Temperaturregelung: regulär Raumtemperatur bis 500 °C; maximal zulässige Temperatur 600 °C. ☒ Regelmäßige Instandhaltung der Anlage. ☒ Isolierung heißer und kalter Oberflächen ist vorhanden. ☒ Heiße Reaktor- und Heizungsteile sind vollständig isoliert bzw. abgedeckt. ☒ Überstrom-/Überlastsicherung sowie automatische Abschaltung der elektrischen Heizung bei > 600 °C.	☐	☒
Ermittelte Gefährdungen *(Beschreibung)*	**Risiko** ☹	**Risiko** 😐	**Risiko** ☺	**Schutzmaßnahme**	**Handlungsbedarf** Ja	**Handlungsbedarf** Nein
☒ Kontakt mit heißen/kalten Medien	☐	☐	☒	☒ Heiße Reaktionsgase werden im Reaktor, in der nachgeschalteten Leitung und über die Gaswäsche geführt. ☒ Isolierung/Abdeckung heißer Teile. ☐ Für folgende Tätigkeiten werden Schutzschilde getragen: … ☒ Hitzeschutzhandschuhe bei Arbeiten an noch warmen Reaktorbauteilen.	☐	☒

Ermittelte Gefährdungen *(Beschreibung)*	**Risiko** ☹	😐	☺	**Schutzmaßnahme**	**Handlungsbedarf** Ja	Nein
☒ Gefährdung durch Tätigkeit mit unter Druck stehenden Arbeitsmitteln (Unter- oder Überdruck)	☐	☐	☒	☒ Druckbehälter, Gasleitungen, Druckminderer, Ventile, MFC usw. werden regelmäßig geprüft. Prüfintervall: alle 6 Monate. ☒ Druckführende Bauteile werden nur innerhalb der Herstellerangaben und mit vorgeschalteten Druckminderern betrieben. ☐ Reaktordruck wird kontinuierlich angezeigt und durch einen Back-Pressure-Regulator nahe Atmosphärendruck gehalten. ☒ An Schlauchleitung werden geeignete Sicherheitskupplungen verwendet. ☒ Schutzbrille werden getragen.	☒	☐

Handlungsbedarf:

- Gefährdung durch Druck: Install back pressure regulator for reactor and integrate it with display. 12/2026

3.6 Gefährdung durch physische Belastungen / Arbeitsschwere

Ermittelte Gefährdungen *(Beschreibung)*	Risiko ☹	Risiko 😐	Risiko ☺	Schutzmaßnahme	Handlungsbedarf Ja	Handlungsbedarf Nein
☒ Physische Belastung durch z.B. schwere Lasten, Zwangshaltung	☐	☐	☒	☐ Schwere Lasten werden mit folgender Transporteinrichtungen transportiert: … ☐ Schwere Lasten werden nur zu zweit transportiert. ☒ Wirbelsäulengerechtes Tragen und Heben von Lasten. ☒ Zwangshaltung bei Tätigkeiten an der Anlage werden vermieden. ☐ Bedienvorrichtungen sind ergonomisch gestaltet. ☐ Motivation der Beschäftigten werden zu Bewegungspausen und zur Teilnehme des TU-Sports motiviert. ☒ Keine regelmäßige Handhabung schwerer Lasten an STAMP; Probenmengen bis ca. 300 mg. Zwangshaltungen werden vermieden.	☐	☒

3.7 Weitere Gefährdungen

Ermittelte Gefährdungen *(Beschreibung)*	Risiko ☹	Risiko 😐	Risiko ☺	Schutzmaßnahme	Handlungsbedarf Ja	Handlungsbedarf Nein
☒ Gefährdung durch falsche Bedienung (unzureichende Organisation)	☐	☐	☒	☒ Bedienung nur durch anhand des STAMP-Manual eingewiesene, sicherheitstechnisch unterwiesene und dokumentierte Personen. ☒ Unterweisungen werden vor der ersten selbstständigen Nutzung und anschließend regelmäßig dokumentiert. ☒ STAMP-Manual steht online zur Verfügung; Betriebs- und Notfallinformationen sind im Labor verfügbar. ☒ Bedienung der Anlage erfolgt nur bestimmungsgemäß. ☒ Für die Tätigkeiten an der Versuchsanlage ist min. 1 Person erforderlich. und max. 1 Person erlaubt. ☒ An der Versuchsanlage darf höchstens 1 Person gleichzeitig tätig werden. ☒ Ein Havarieplan ist vorhanden. ☐ Notfallkontakte sind ausgehängt; eine anlagenspezifische Kurzanweisung ist noch nicht vorhanden.	☒	☐

				☐	Gasarten sind an Leitungen, Ventilen und MFC gekennzeichnet; Strömungsrichtungen sind noch dauerhaft zu kennzeichnen. Prüfintervall: alle 6 Monate.		

Handlungsbedarf:

- Gefährdung durch falsche Bedienung: Print BA STAMP. 8/2026.
- Gefährdung durch falsche Bedienung Mark direction of flow on gas lines. 12/2026.

Ermittelte Gefährdungen *(Beschreibung)*	**Risiko** ☹	😐	☺	**Schutzmaßnahme**	**Handlungsbedarf** Ja	Nein
☒ Gefährdung durch mangelnde Wartung und Instandsetzung und Prüfung	☐	☐	☒	☒ Technische Sicherheitsvorkehrungen werden regelmäßig geprüft und dokumentiert. Prüfrhythmus: alle 6 Monate. ☒ Elektrische Betriebsmittel werden regelmäßig geprüft; Prüfkennzeichnungen/Nachweise sind vorhanden. Prüfrhythmus: jährlich. ☒ Elektrische Bestandteile der Versuchsanlagen werden gemäß Herstellerangaben gewartet und gepflegt. ☒ Gas- und Druckkomponenten werden nur von geschulten Forschenden und benannten technischen Mitarbeitenden gewartet.	☐	☒
☒ Gefährdung durch unplanmäßige Ereignisse	☐	☐	☒	☒ Stabiler Anlagenbetrieb darf nach festgelegten Überwachungsregeln zeitweise fernüberwacht bzw. unbeaufsichtigt erfolgen. ☒ Bei Stromausfall schließen elektrisch betätigte Gasventile selbsttätig; Heizung und elektrische Komponenten werden spannungslos. ☒ Gaswaschflasche in Kunststoffbehälter mit Schaumstoff gegen Verrutschen/Umkippen; verschüttete Flüssigkeiten sofort aufnehmen. ☒ Bei Gasfreisetzung: Gas-Not-Halt bzw. externe NH_3-Absperrung betätigen, Heizung abschalten, Raum verlassen und Notfallkontakte alarmieren. ☒ Warnung durch tragbares NH_3-Gaswarngerät, stationären Melder am externen NH_3-Schrank und Fernanzeige von Temperatur, Druck und Gasfluss. Keine automatische E-Mail-/Mobilalarmierung. ☒ Erreichbare Notfallkontakte sind im Bereich der Versuchsanlage ausgehängt.	☐	☒

3.8 Weitere mitgeltende Unterlagen:

☒ GBU Ebene 2: Labor 10a ☒ GBU Ebene 3: Gefahrstoffe ☒ GBU Ebene 3: Gaswarnanlagen
☒ BA STAMP ☒ Bedienungsanleitung STAMP: https://manual.concatlab.eu/manual-stamp.html

4 Maßnahmenliste

Erforderliche und geplante Schutzmaßnahmen:

Gefährdung	Schutzmaßnahmen	Zuständig	Frist
Fehlbedienung Gaswege	Strömungsrichtung an den relevanten Gasleitungen dauerhaft und gut sichtbar kennzeichnen.	Sunil Kwon	12/2026
Felhbedienung Anleitung	BA STAMP Ausdrücken und im nähe von Versuchsanlage	Sunil Kwon	zeitnah
Unbeaufsichtigter Betrieb	Automatische Alarmierung bei unzulässiger Temperatur, unzulässigem Druck oder Ausfall des Gasdurchflusses prüfen; bis dahin verbindliche Fernkontrollintervalle festlegen und dokumentieren.	Dr. Peter Kraus / Sunil Kwon	vor nächstem Nachtbetrieb
Druckanstieg	Druckregler für Reaktor installieren & werte anzeigen.	Sunil Kwon	12/2026

5 Erstellung der Gefährdungsbeurteilung

Die Gefährdungsbeurteilung wurde erstellt von:	
Name, Vorname	Funktion
Sunil Kwon	Ersteller / Ansprechpartner
An der Erstellung der Gefährdungsbeurteilung waren beratend beteiligt: [z.B. weitere Mitarbeiter*innen, BÄD, SDU]	
Name, Vorname	Funktion
Dr. Peter Kraus	Verantwortliche Führungskraft

Regelmäßige Überprüfung der Gefährdungsbeurteilung: jährlich sowie anlassbezogen bei Änderungen, Störungen oder neuen Erkenntnissen.

Datum der Über-prüfung	**Aktualität der Gefährdungs-beurteilung**	**Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen**	**Anmer-kungen**	**Unterschrift der*s Verant-wortlichen**
	☐ gegeben ☐ nicht gegeben	☐ gegeben ☐ nicht gegeben	Siehe Anlage …	
	☐ gegeben ☐ nicht gegeben	☐ gegeben ☐ nicht gegeben	Siehe Anlage …	
	☐ gegeben ☐ nicht gegeben	☐ gegeben ☐ nicht gegeben	Siehe Anlage …	
	☐ gegeben ☐ nicht gegeben	☐ gegeben ☐ nicht gegeben	Siehe Anlage …	
	☐ gegeben ☐ nicht gegeben	☐ gegeben ☐ nicht gegeben	Siehe Anlage …	

Verantwortliche Führungskraft:

Peter Kraus CONCAT CONDUCTIVITY AND CATALYSIS LAB Signed by: Peter Kraus Date: 2026-08-18 16:54:24 CEST

....

Datum Unterschrift