



Geschäftsbericht

2023



Über ANAXAM

ANAXAM ist ein Technologietransferzentrum und ermöglicht der Industrie, von hochmodernsten Analytikmethoden mittels Neutronen- und Synchrotronstrahlung (Röntgenstrahlung) zu profitieren. Dabei handelt es sich um Materialanalytik weit jenseits des Labormassstabs. Vor allem am Paul Scherrer Institut (PSI) ermöglicht das Zentrum die Nutzung dieser Technologien, die ursprünglich für die Grundlagenforschung entwickelt wurden, nun aber auch für industrielle Herausforderungen zur Verfügung stehen.

ANAXAM ist eine gemeinnützige und nicht gewinnorientierte Organisation. Sie wurde am 13.5.2019 in der Rechtsform eines Vereins vom Paul Scherrer Institut (PSI), von der Fachhochschule Nordwestschweiz (FHNW), dem Swiss Nanoscience Institute (SNI) sowie dem Kanton Aargau gegründet und hat ihren operativen Betrieb am 1.12.2019 aufgenommen. ANAXAM gehört zu den Forschungseinrichtungen von nationaler Bedeutung und wird nach Artikel 15 FIFG (Bundesgesetz über die Förderung der Forschung und der Innovation) durch das Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI) gefördert.

ANAXAM ist Mitglied der Vereinigung Advanced Manufacturing Technology Transfer Centers (AM-TTC), die als eine Massnahme des föderalen Aktionsplans zur Digitalisierung im Bildungs-, Forschungs- und Innovationsbereich gegründet wurde, um durch die Entwicklung und Bereitstellung von Infrastruktur Innovationen zu fördern und den Wissenstransfer zu beschleunigen.

ANAXAM ist im Kanton Aargau auf dem Campus des Park Innovaare in der Gemeinde Villigen angesiedelt. Direkt gegenüber befindet sich das Paul Scherrer Institut.



6 Mitarbeitende

bilden das Kernteam.



10 km und 9342 km

betragen die Entfernungen zu unserem nächsten und zu unserem am weitesten entfernten Kunden.



43 Projekte

wurden im Jahr 2023 durchgeführt.



10 000 000 000

Mal mehr Röntgenstrahlen als eine Röntgenquelle im Labor liefert die Synchrotronlichtquelle Schweiz (SLS), an der wir einige unserer Materialanalysen durchführen.

N 47° 32.314
E 08° 13.318



Übersicht



ANAXAM-
Hauptsitz

INTRO

- 3 Über ANAXAM
- 6 Vorwort

ANAXAM

- 8 Verein
- 9 Vorstand
- 10 ANAXAM im Überblick
- 12 Geschäftsstelle und Kernteam
- 14 In-kind-Expertinnen und -Experten der Träger
- 15 Die Träger von ANAXAM
- 17 Materialanalytik weit jenseits des Labormassstabs
- 19 Dienstleistungen

UNSERE ERFOLGSGESCHICHTEN

- 20 Höhepunkte
- 22 Modelle der Zusammenarbeit
- 23 RISE
- 24 Gulhfi AG
- 25 Huba Control AG
- 27 ACTEGA Artística
- 28 Givaudan
- 29 Merck
- 30 MPS Watch
- 32 Energieforschung

JAHRESRECHNUNG

- 39 Bericht der Revisionsstelle
- 40 Bilanz
- 41 Betriebsrechnung
- 42 Anhang zur Jahresrechnung

Sehr geehrte Leserin, sehr geehrter Leser



Der Verein ANAXAM hat sich das Ziel gesetzt, Industriekunden während des gesamten Lebenszyklus ihrer Produkte und Prozesse mit seinen Analytikkompetenzen zu unterstützen, damit diese innovative und qualitativ hochwertige Produkte auf dem Markt anbieten können.

Wir freuen uns, Ihnen hiermit den vierten Geschäftsbericht unseres Technologie- transferzentrums vorlegen zu dürfen. Gerne blicken wir mit Ihnen aus Sicht von Vorstand und Geschäftsführung auf unser Vereinsjahr 2023 zurück.

Neue Vereinsmitglieder

Im Jahr 2023 durfte ANAXAM 5 neue Vereinsmitglieder begrüßen. Die Gesamtmitgliederanzahl betrug im Jahr 2023 somit 49. Eine Liste sämtlicher Mitglieder finden Sie online.

Realisierung von massgeschneiderter Analytikinfrastruktur

Der Verein ANAXAM hat sich das Ziel gesetzt, Industriekunden während des gesamten Lebenszyklus ihrer Produkte und Prozesse mit seinen Analytikkompetenzen zu unterstützen, damit diese innovative und qualitativ hochwertige Produkte auf dem Markt anbieten können. Dazu stellt ANAXAM eine Materialanalytik weit jenseits des Labormassstabs bereit. Die angebotenen Analysen fokussieren schwerpunktmässig auf Produkt- und Prozessoptimierung, Qualitätskontrolle, Qualitätssicherung sowie nachgeschaltete Tests im fortgeschrittenen Herstellungsprozess dieser Produkte.

Dazu nutzte ANAXAM im Berichtsjahr 2023 die Grossforschungsanlagen des Paul Scherrer Instituts, die wir um spezielle Infrastrukturen ergänzt haben bzw. ergänzen werden. ANAXAM realisierte im Rahmen von Entwicklungsprojekten mit Kunden massgeschneiderte Analytikinfrastrukturen. Auf diese Weise konnten wir die realen Bedingungen, unter denen die Produkte unserer Kunden zum Einsatz kommen, reproduzieren. Eine Auswahl an Beispielen hierfür finden Sie im Kapitel «Unsere Erfolgsgeschichten».

Kundenprojekte

Grundsätzlich verfolgt ANAXAM zwei Modelle der Zusammenarbeit: zum einen Entwicklungsprojekte, in denen wir gemeinsam mit unseren Kunden neue massgeschneiderte Prüfstände und Probenumgebungen entwickeln und zum Einsatz bringen. Unsere Kunden beteiligen sich an den Kosten der Zusammenarbeit, entweder monetär oder mit Sachleistungen. Zum anderen bietet ANAXAM reine Dienstleistungsprojekte an, wenn es für diese keinen Anbieter, z. B. durch Spin-offs des PSI, gibt. In diesen stellen wir der Industrie die analytischen Dienstleistungen unseres Portfolios zur Verfügung. Dazu gehört auch neuartige, massgeschneiderte Infrastruktur aus unseren Entwicklungsprojekten, mit der wir für verschiedene Kunden Untersuchungen auf reiner Dienstleistungsbasis durchführen.

2023 haben wir uns mit Fragestellungen aus verschiedensten Branchen, z. B. der Lebensmittelindustrie, der Uhrenindustrie, der Beschichtungstechnik, der Pharmaindustrie sowie der Kunststoffindustrie, befasst und Lösungen gefunden, die zur Prozess- und Produktoptimierung beigetragen haben. In Summe führten wir 43 Kundenprojekte durch. Davon waren 25 Serviceprojekte, 9 Entwicklungsprojekte und 9 Durchführbarkeitsstudien. 25 Projekte wurden mit Schweizer Kunden und 18 Projekte mit international tätigen Kunden abgewickelt. 12 der 43 waren KMU, 24 Grossunternehmen und 7 Universitäten oder Forschungszentren. 11 der 43 Kundenprojekte fanden mit wiederkehrenden Kunden statt.

Flexibilität unter Beweis gestellt

Für seine Kundenprojekte nutzt ANAXAM Messplätze an den Grossforschungsanlagen des Paul Scherrer Instituts (PSI). Dazu

gehört auch die Synchrotronlichtquelle Schweiz (SLS). Am 30.9.2023 wurde die SLS für grosse Umbauarbeiten abgeschaltet. Die Arbeiten am Upgrade werden 15 Monate dauern; bevor die Strahllinien wieder im vollen Betrieb sein werden, wird es etwas länger dauern. ANAXAM hat sich darauf vorbereitet und misst in dieser Zeit an anderen Anlagen z.B. in Frankreich oder Grossbritannien. Dieser Wechsel hat sehr gut funktioniert und dank der exzellenten Arbeit unserer Mitarbeitenden spüren unsere Kunden nichts davon.

Wissensvermittlung und Networking

Zur Mission von ANAXAM gehört auch die Wissensvermittlung – sei es an Werkstudenten oder Industriefachpersonen. So haben wir im April 2023 zusammen mit dem Hightech Zentrum Aargau den Anlass «Praxiszirkel Werkstoffsicherheit» durchgeführt. Ebenso besuchten uns die Kommission für Volkswirtschaft und Abgaben des Grossen Rats des Kantons Aargau sowie das Kompetenznetzwerk Prüflabor des Kantons Schaffhausen. Mit den Vereinsmitgliedern Cross-Ing und Inspire führten wir im Juni den gemeinsam organisierten Event «QSmetalAM 2023: Was darf Mehrwert kosten?» erfolgreich durch. Ebenfalls im Juni stellten wir ANAXAM am «34. Life-Sciences-Frühstück» vor, das von der Standortförderung des Kantons Aargau organisiert wird. Im August besuchten uns die CTO der Brugg Group sowie Vorstandsmitglieder des Industrie- und Technozentrums Schaffhausen. Gut besucht war das alljährliche Networking-BBQ für unsere Vereinsmitglieder.

Im September präsentierte unser Student Patrick Scheidegger die Abschlussergebnisse seiner Bachelorthesis zum Thema «Entwicklung einer Regelungs- und Steuerungseinheit für den Betrieb eines Hochtemperaturofens für das Neutronenimaging von Varistoren». Die Arbeit wurde in enger Zusammenarbeit mit der Firma Hitachi Energy durchgeführt.

Im Oktober durften wir eine Delegation der Firma Novartis begrüßen. Im November empfingen wir je eine Delegation unseres Kunden Merck, der Organisation Space Exchange Switzerland und der Firma Eurofins Qualitech AG. Wir selber besuchten unseren Kunden BRUGG Fatzer in Romanshorn.

2023 haben wir unser Aus- und Weiterbildungsangebot, welches Seminare, Workshops, Praktika sowie Hands-on-Schulungen umfasst, einem breiten Publikum zur Verfügung gestellt. Ziel war es, eine Plattform zu bieten, auf der sich die Industrie, Analytikdienstleister und Unternehmen austauschen sowie aktuelle Themen und Herausforderungen diskutieren und angehen können.

Gesamthaft blicken wir mit Stolz auf das 2023 Erreichte zurück. Wir haben uns mit ganzer Kraft der Projektarbeit für und mit unseren Kunden gewidmet. Wir konnten unsere Präsenz und Bekanntheit weiter ausbauen. Wir konnten ANAXAM als zuverlässigen Partner positionieren, der Industriekunden ermöglicht, von hochmoderner Materialanalytik zu profitieren.



2023 haben wir uns mit Fragestellungen aus verschiedensten Branchen, z.B. der Lebensmittelindustrie, der Uhrenindustrie, der Beschichtungstechnik, der Pharmaindustrie sowie der Kunststoffindustrie, befasst und Lösungen gefunden, die zur Prozess- und Produktoptimierung beigetragen haben.



Prof. Dr. Frithjof Nolting
Präsident



Dr. Christian Grünzweig
Geschäftsführer/CEO

Der Verein stellt sich vor



ANAXAM steht für «analytics with neutrons and X-rays for advanced manufacturing». Das Technologietransferzentrum wurde am 13.5.2019 in der Rechtsform eines gemeinnützigen und nicht gewinnorientierten Vereins gegründet. Ein allfälliger Erlös wird vollumfänglich in den Vereinszweck investiert. Der Verein hat sich Statuten und ein Organisationsreglement gegeben, die beide auf der Website von ANAXAM einzusehen sind.

Der Verein macht einerseits seine Kompetenzen und Infrastrukturen interessierten Industrieunternehmen sowie Forschungsinstitutionen im Rahmen von Experimenten und Messungen zugänglich. Andererseits bietet ANAXAM Beratung an und bearbeitet konkrete Fragestellungen, um das Optimierung- und Entwicklungspotenzial für neuartige Analytik zur Verbesserung von Prozessen und Produkten im Bereich Advanced Manufacturing zu identifizieren. Für beides baut der Verein fachliche Kompetenzen auf und stellt Personal bereit.

ANAXAM ist der schweizerischen Dachorganisation Advanced Manufacturing Technology Transfer Centers Alliance angeschlossen.

Der Verein nimmt Mitglieder auf, die ANAXAM bei der Erreichung von Ziel und Zweck unterstützen möchten.

ANAXAM finanziert sich mittels Jahresbeiträgen der Mitglieder, insbesondere der Trägermitglieder, Beiträgen und Zuwendungen der öffentlichen Hand und von Privaten, Zuwendungen von anderen Organisationen mit ähnlichen Zielsetzungen, Erträgen aus der Tätigkeit des Vereins

sowie Sachleistungen von öffentlichen Gemeinwesen, Hochschulen, Forschungsinstituten und Privaten.

Die Organe des Vereins sind die Mitgliederversammlung, der Vorstand, die Vorstandsausschüsse, die Geschäftsführung sowie die Revisionsstelle. Eine Liste der Mitglieder finden Sie auf www.anaxam.ch. Auf den nächsten Seiten stellen wir Ihnen den Vorstand und die Geschäftsstelle vor.

Der Vorstand besteht derzeit aus sieben Personen. Sie handeln ohne Weisungsgebundenheit und nicht als Delegierte von Institutionen. Als Initiatoren von ANAXAM haben jedoch das Paul Scherrer Institut (PSI), die Fachhochschule Nordwestschweiz (FHNW), das Swiss Nanoscience Institute (SNI) sowie der Kanton Aargau Anspruch auf je eine Vertretung im Vorstand. Die Vorstandsmitglieder sind grundsätzlich ehrenamtlich tätig. Dem Vorstand obliegt die Besorgung aller mit dem Zweck des Vereins verbundenen Geschäfte, dazu gehören unter anderem die Festlegung der Strategie von ANAXAM, die Genehmigung des Tätigkeitsprogramms der Geschäftsführung sowie die Vertretung von ANAXAM nach aussen.

Die Geschäftsführung von ANAXAM wird vom Vorstand eingesetzt. Sie ist für die Erledigung der operativen und administrativen Aufgaben des Vereins zuständig. Dazu wird sie durch eine Geschäftsstelle unterstützt. Die Geschäftsstelle besteht aus dem Geschäftsführer, der Geschäftsleitung, die sich aus dem Geschäftsführer und seinem Stellvertreter zusammensetzt, den Mitarbeitenden von ANAXAM sowie den In-kind-Mitarbeitenden der Mitglieder des Vereins.

Breites Fachwissen, regional verankert



ANAXAM im Überblick



- ✘ ANAXAM ist ein Technologietransferzentrum.
- ✘ ANAXAM ist eine gemeinnützige und nicht gewinnorientierte Organisation.
- ✘ ANAXAM bietet der Industrie Zugang zu fortschrittlichen Analytikmethoden mit Neutronen- und Synchrotronstrahlung (Röntgenstrahlung), die beide ursprünglich für die Grundlagenforschung entwickelt wurden. Dazu werden vor allem die Grossforschungsanlagen des Paul Scherrer Instituts (PSI) genutzt.
- ✘ ANAXAM arbeitet mit der Industrie auf der Grundlage von «öffentlich-privaten Partnerschaften» zusammen.
- ✘ ANAXAM hat seinen Sitz in Villigen, im Kanton Aargau, Schweiz.
- ✘ ANAXAM wurde 2019 vom Paul Scherrer Institut (PSI), von der Fachhochschule Nordwestschweiz (FHNW), dem Swiss Nanoscience Institute (SNI) und dem Kanton Aargau gegründet.

Analytics with
Neutrons
and
X-rays for
Advanced
Manufacturing



Das ANAXAM-Kernteam
von links:

Matthias Wagner

Stv. Geschäftsführer/CTO

Dr. Vladimir Novak

Projektmanager

Dr. Christian Grünzweig

Geschäftsführer/CEO

Benedict Ammann

Techniker

Dr. Cynthia Chang

Projektmanagerin/CSO

Philippe Würsch

Techniker

✘ ANAXAM ist Mitglied der Vereinigung der Advanced Manufacturing Technology Transfer Centers (AM-TTC). Die AM-TTC-Vereinigung ist eine Massnahme des föderalen Aktionsplans zur Digitalisierung im Bildungs-, Forschungs- und Innovationsbereich. Der Aktionsplan hat das Ziel, durch die Bereitstellung von Infrastrukturen Innovationen zu fördern und den Wissenstransfer zu beschleunigen.

✘ ANAXAM hat sich das Ziel gesetzt, Industriekunden während des gesamten Lebenszyklus ihrer Produkte und Prozesse mit seinen Analytikkompetenzen zu unterstützen, damit diese innovative und qualitativ hochwertige Produkte auf dem Markt anbieten können. Dazu stellt ANAXAM eine Materialanalytik weit jenseits des Labormassstabs bereit. Die angebotenen Analysen beziehen sich schwerpunktmässig auf Produkt- und Prozessoptimierung, Qualitätskontrolle, Qualitätssicherung sowie nachgeschaltete Tests im fortgeschrittenen Herstellungsprozess dieser Produkte.

Ein Team von Spezialistinnen und Spezialisten aus Industrie und Forschung



Geschäftsführer/CEO
Dr. Christian Grünzweig

Christian Grünzweig studierte Physik an der Universität Tübingen und promovierte an der ETH Zürich auf dem Gebiet der Festkörperphysik. Danach wechselte er an das Paul Scherrer Institut (PSI), wo er als Wissenschaftler und als Leiter für Industriekollaborationen im Bereich der Neutronenbildgebung mehrere Jahre lang tätig war.

Im Rahmen seiner Industrietätigkeiten am PSI war er verantwortlich für Akquisition, Koordination und Administration von Projekten. Er organisierte und führte Experimente durch. Dazu gehörten die Betreuung von Kunden, das Berichtswesen und die finanzielle Abwicklung.

Christian Grünzweig kennt sowohl die Möglichkeiten der Forschung als auch die Bedürfnisse der Industrie dadurch, dass er viele Jahre am PSI direkt an der Schnittstelle zwischen Forschung und Industrie gearbeitet hat. Diese Erfahrung bringt er nun als Geschäftsführer bei ANAXAM ein.



«Was man nicht messen kann, kann man auch nicht verbessern» ist ein Ausspruch, der dem Physiker Lord Kelvin zugeschrieben wird. Das ist auch der Ansatz von ANAXAM.»



Stv. Geschäftsführer/CTO
Matthias Wagner

Matthias Wagner absolvierte ein Two-in-one-Studium. Er durchlief zeitgleich die Lehre als Industriemechaniker bei der Firma Schaeffler sowie das Maschinenbaustudium an der FH in Karlsruhe. Danach arbeitete er als Testingenieur bei Schaeffler in verschiedenen Abteilungen. Es folgte ein dreijähriger Aufenthalt in Schanghai für die Firma, wo er den Versuchsbereich der nassen Doppelkupplungsentwicklung leitete. Sein Aufgabengebiet umfasste neben der Entwicklungsverantwortung auch die Verantwortung für das komplette Prüffeld und dessen Aufbau.

Matthias Wagner bringt seine langjährige sowie internationale Berufserfahrung im industriellen Umfeld sowie die Erfahrungen als leitender Ingenieur im Bereich der Prüfstandsentwicklung bei ANAXAM ein.



«Es freut mich ausserordentlich, Teil der fortschrittlichen Analytik für die Produkte und Prozesse von morgen zu sein.»



Projektmanagerin/CSO
Dr. Cynthia Chang

Cynthia Chang studierte Maschinenbau an der Universität Hongkong und promovierte anschliessend auf dem Gebiet der Materialwissenschaften und der Materialtechnologien. Danach wechselte sie ans Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie, wo sie zuerst als Postdoc und danach als wissenschaftliche Mitarbeiterin angestellt war. Dort war sie sowohl in der wissenschaftlichen als auch in der industriellen Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Aluminiumlegierungen tätig. Anschliessend trat Cynthia Chang über das Wiedereinsteiger*innen-Programm des PSI eine Stelle als Wissenschaftlerin am Paul Scherrer Institut (PSI) an. Der Fokus ihrer Arbeit lag hier in der Untersuchung von Mikrostrukturen metallischer 3-D-Drucke mittels Synchrotronstrahlung, welche sie in Zusammenarbeiten mit Industriefirmen durchführte.

Cynthia Chang bringt ihre Erfahrungen als Materialwissenschaftlerin sowie ihr industrielles Mindset, das sie bei ihren früheren Tätigkeiten erwerben konnte, ideal bei ANAXAM ein. Sie ist deshalb auch die ideale «Übersetzerin», wenn es darum geht, Fragestellungen aus der Industrie in unsere Analytikdienstleistungen zu übertragen und Ergebnisse nutzbar zu machen.



«Für unsere Kunden ist das Wissen um Zusammenhänge, das Know-why, wichtig, und das bekommen sie bei ANAXAM.»



Projektmanager
Dr. Vladimir Novak

Vladimir Novak studierte Chemieingenieurwesen an der Universität für Chemie und Technologie in Prag. Während seiner Promotion kombinierte er Bildgebung und mathematische Modellierung, um hierarchische Porenstrukturen für die Katalyse zu untersuchen. Danach arbeitete er fünf Jahre als Wissenschaftler in der Industrie bei Johnson Matthey (UK) an der Entwicklung neuartiger Materialien für katalytische Wandler von Abgasen. Als Marie-Curie-Stipendiat forschte er anschliessend am Paul Scherrer Institut. Der Fokus seiner Arbeit lag dabei auf der Untersuchung von Mehrphasensystemen mittels zeitaufgelöster Synchrotrontomografie.

Vladimir Novak bringt bei ANAXAM seine Erfahrungen aus dem akademischen und dem industriellen Umfeld sowie sein Wissen zur Anwendung von Analytikmethoden aus der Grundlagenforschung für die Entwicklung neuartiger Produkte ein.



«Meine Rolle bei ANAXAM besteht darin, innovative Analytik für die Entwicklung industrieller Produkte und Prozesse bereitzustellen.»



Techniker
Philippe Würsch

Philippe Würsch absolvierte eine Lehre als Polymechaniker im Bereich Teilefertigung bei der Firma URMA. Danach erweiterte und vertiefte er seine praktischen Kenntnisse in der Abteilung Montage, wo er während seines berufsbegleitenden Studiums zum Maschinentechner HF unter anderem als stellvertretender Abteilungsleiter tätig war. Es folgten weitere Stationen bei URMA als Konstrukteur, Projektleiter Abteilung Technik sowie nach seinem Abschluss des CAS Leitende Ingenieure als Teamleiter Design.

Philippe Würsch bringt seine langjährige Berufserfahrung im industriellen Umfeld sowie die fundierten Kenntnisse in Konstruktion und Fertigung als Techniker mit grosser Leidenschaft bei ANAXAM ein.



«Wenn man genau hinschaut, brauchen die meisten Über-Nacht-Erfolge eine lange Nacht.»



Techniker
Benedict Ammann

Benedict Ammann ist gelernter Elektroniker im Bereich Messtechnik. Während seiner Weiterbildung zum Systemtechniker HF an der ABB Technikerschule wechselte er bei der Firma Precisa zur Hardwareentwicklung von Präzisionswaagen. Bei der Firma Egro Suisse vertiefte er anschliessend seine Kenntnisse in der Produktentwicklung und arbeitete zusätzlich als Testingenieur an der Evaluierung von Komponenten und an Dauertests für neue Kaffeemaschinen. Zuletzt entwickelte er beim Elektronikdienstleister Enics Hard- und Software für Serieprüfung-Testsysteme.

Benedict Ammann bringt seine ausgewiesenen Kenntnisse in Mess- und Prüftechnik sowie sein Wissen in der Hard- und Softwareentwicklung als Techniker bei ANAXAM ein.



«Wir verbinden auf intelligente Weise den Materialanalytikbedarf der Industrie mit Grossforschungsanlagen.»

Unsere Kunden profitieren vom hoch spezialisierten Fachwissen unserer In-kind-Expertinnen und -Experten



Die Träger von ANAXAM

Über das PSI

Das Paul Scherrer Institut (PSI) entwickelt, baut und betreibt grosse und komplexe Forschungsanlagen und stellt sie der nationalen und der internationalen Forschungsgemeinde zur Verfügung. Eigene Forschungsschwerpunkte sind Materie und Material, Energie und Umwelt sowie Mensch und Gesundheit. Die Ausbildung von jungen Menschen ist ein zentrales Anliegen des PSI. Deshalb ist etwa ein Viertel seiner Mitarbeitenden Postdoktorierende, Doktorierende oder Lernende. Insgesamt beschäftigt das PSI 2200 Mitarbeitende und ist damit das grösste Forschungsinstitut der Schweiz. Das Jahresbudget beträgt rund 400 Mio. CHF. Das PSI ist Teil des ETH-Bereichs, dem auch die ETH Zürich und die ETH Lausanne angehören sowie die Forschungsinstitute Eawag, Empa und WSL.

Über das SNI

Das Swiss Nanoscience Institute (SNI) an der Universität Basel ist ein Exzellenzzentrum für Nanowissenschaften und Nanotechnologie, das 2006 auf Initiative des Kantons Aargau und der Universität Basel gegründet wurde. Das SNI unterstützt interdisziplinäre grundlagenwissenschaftliche und angewandte Forschung und bildet in einem Bachelor- und Masterstudiengang sowie einer Doktorandenschule interdisziplinär geschulte Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler aus. Zudem unterstützt das SNI ganz gezielt Initiativen, um Kinder und Jugendliche für Naturwissenschaften zu begeistern.

Über die FHNW

Die Fachhochschule Nordwestschweiz (FHNW), finanziert durch die vier Trägerkantone Aargau, Basel-Landschaft, Basel-Stadt und Solothurn, ist eine der führenden Fachhochschulen in der Schweiz und ist mit ihren neun Hochschulen in Lehre, Forschung, Weiterbildung und Dienstleistung tätig – innovativ und praxisorientiert. Ihr breites Angebot an Studiengängen, ihre Nähe zur Praxis, ihre anwendungsorientierte und innovationsstarke Forschung sowie ihre weltweite Vernetzung machen die FHNW zu einer attraktiven und vielfältigen Bildungsstätte, zu einer gefragten Praxispartnerin und zu einer attraktiven Arbeitgeberin in der Nordwestschweiz.

Über den Kanton Aargau

Der Kanton Aargau ist einer der attraktivsten Wirtschaftsstandorte der Schweiz mit vorteilhaften Bedingungen für Unternehmen. Mit dem Programm «Hightech Aargau» unterstützt der Kanton die Wirtschaft im Bereich der Innovationsförderung. Zentrales Kernstück bildet dabei das Hightech Zentrum Aargau mit Innovationsberatung und Fördermöglichkeiten. Der Forschungsfonds Aargau und die Unterstützung der Grundlagenforschung bilden die weiteren Elemente von «Hightech Aargau». ANAXAM kann dabei von den Netzwerken und den Kontakten des Hightech Zentrums Aargau und der kantonalen Standortförderung Aargau Services profitieren.



Materialanalytik weit jenseits des Labormassstabs

Wir ermöglichen der Industrie Zugang zu hochmodernster Materialanalytik, die ursprünglich für die Grundlagenforschung entwickelt wurde und die nun für industrielle Herausforderungen zur Verfügung steht. Unsere angewandten analytischen Dienstleistungen basieren auf den am Paul Scherrer Institut (PSI) betriebenen Grossforschungsanlagen Spallationsneutronenquelle (SINQ) und Synchrotronlichtquelle Schweiz (SLS).

Faktor 10 Milliarden

Unsere Synchrotronanalytik ermöglicht neue Einblicke, da der von der Synchrotronquelle gelieferte Fluss an Photonen um den riesigen Faktor von 10 Milliarden (10 000 000 000) höher ist als derjenige, den Röntgenquellen im Labormassstab liefern.

Unsere Neutronenanalytik ist überhaupt nur an Grossforschungsanlagen möglich und steht in keiner Form im Labormassstab zur Verfügung. Das Bild links zeigt eine Innenansicht der riesigen Halle, in der sich die Neutronenquelle SINQ befindet. Die grossen hellblauen Betonblöcke schirmen

ein sogenanntes Target ab, ein Bleistück, aus dem Neutronen mithilfe eines Protonenstrahls herausgeschossen werden. Der Protonenstrahl wiederum wird aufwendig mithilfe von grossen Teilchenbeschleunigern erzeugt, die in benachbarten riesigen Hallen untergebracht sind. Rings um die Neutronenquelle sind Strahllinien mit Experimentierplätzen angeordnet. Auch diese sind zum grossen Teil hinter Betonabschirmungen verborgen. Hier finden die eigentlichen Experimente statt.

Weit über den Labormassstab hinaus

Aufgrund der Dimension dieser Anlagen, die wir für unsere Analytikmethoden einsetzen, ist es nachvollziehbar, dass unsere Dienstleistungen weit über den Labormassstab und die damit verbundenen Möglichkeiten hinausgehen. Zudem sind sie schweizweit einzigartig.

Das ist, was für uns Materialanalytik weit jenseits des Labormassstabs bedeutet: Wir durchbrechen die Grenzen der Materialanalytik mithilfe von Neutronen- und Synchrotronstrahlung!

Wir durchbrechen die Grenzen der Analytik



In Bezug auf:

- ✗ Ortsauflösung
- ✗ Echtzeituntersuchungen
- ✗ Kontrastmodalität
- ✗ Probendurchsatz



Unsere Dienstleistungen

Wir ermöglichen der Industrie Zugang zu hochmodernster Materialanalytik, die ursprünglich für die Grundlagenforschung entwickelt wurde und die nun für industrielle Herausforderungen zur Verfügung steht. Unsere angewandten analytischen Dienstleistungen basieren auf den am Paul Scherrer Institut (PSI) betriebenen Grossforschungsanlagen, zu denen die Spallationsneutronenquelle (SINQ) und die Synchrotronlichtquelle Schweiz (SLS) gehören.

Für komplementäre Messungen, Vorcharakterisierungen und Anpassungen der Proben können wir auf den Reinraum im PSI und das Nano Imaging Lab des SNI in Basel zurückgreifen.

Unsere Analytikdienstleistungen



Bildgebung

- 🔧 3-D-Materialverteilungsanalyse
- 🔧 Defekt- und Porositätsanalyse in 3-D
- 🔧 Wandstärkenanalyse in 3-D
- 🔧 3-D-Soll-Ist-Vergleichsanalyse
- 🔧 Reverse Engineering

Diffraktion

- 🔧 Atomare Phasen- und Strukturcharakterisierung
- 🔧 Eigenspannungsanalyse

Streuung

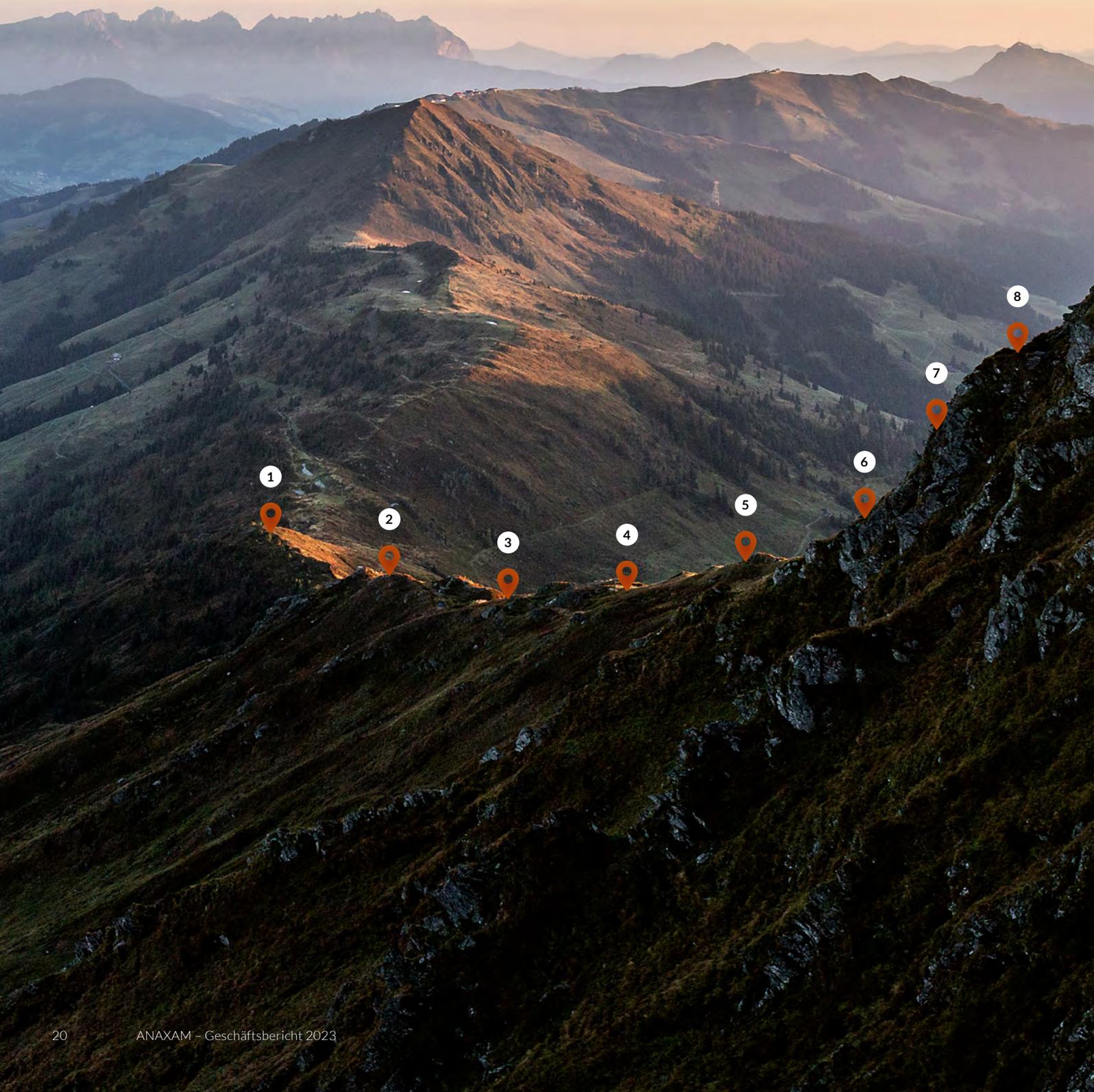
- 🔧 Grössenverteilungsanalyse
- 🔧 Formverteilungsanalyse
- 🔧 Orientierungsanalyse

Spektroskopie

- 🔧 Chemische Bildgebungsanalyse
- 🔧 Chemische Charakterisierung

Höhepunkte 2023

Wir nehmen Sie mit auf die ANAXAM-Tour 2023
mit ihren wichtigsten Höhepunkten.



- 
- ① **Wir waren für 43 Kunden tätig:**
 - 9 Entwicklungsprojekte
 - 25 Serviceprojekte
 - 9 Durchführbarkeitsstudien
 - ② **Publikation von 7 neuen Kundenprojekten auf unserem Webportal**
 - ③ **Erfolgreiche Durchführung von Serviceprojekten am ESRF-Synchrotron in Grenoble im Zuge des Shutdowns der SLS**
 - ④ **Erfolgreiche Durchführung von Entwicklungsprojekten am ESRF-Synchrotron in Grenoble im Zuge des Shutdowns der SLS**
 - ⑤ **Erste und erfolgreiche Durchführung von Experimenten mit Myonenstrahlung im Rahmen von Kundenprojekten**
 - ⑥ **Erfolgreicher Abschluss des Nano-Argovia-Projekts CRONOS**
 - ⑦ **Erfolgreiche Durchführung der Online-Seminare «Bildgebung und Diffraktion»**
 - ⑧ **Erfolgreiche Durchführung dieser Events:**
 - QSmetalAM 2023: Was darf Mehrwert kosten?
 - Praxiszirkel Werkstoffsicherheit, Charakterisierung und Test von hochbeanspruchten Bauteilen
 - ⑨ **Besuche einer wachsenden Anzahl von Firmen und Kunden**
 - ⑩ **Erfolgreicher Abschluss des Studierendenprojekts «Varistor», das gemeinsam von ANAXAM, FHNW und dem Industriepartner Hitachi Energy betreut wurde**
 - ⑪ **Die Vereinsmitgliederanzahl wächst um 5 auf insgesamt 49**
 - ⑫ **Ausblick: Wir werden unsere Präsenz und Bekanntheit weiter ausbauen. Wir arbeiten darauf hin, ANAXAM als zuverlässigen Partner zu positionieren, der Industriekunden ermöglicht, von hochmoderner Materialanalytik zu profitieren**

Modelle der Zusammenarbeit



In seinem fünften Vereinsjahr durfte ANAXAM für 51 Projekte tätig werden. Neun davon stellen wir Ihnen auf den folgenden Seiten vor. Grundsätzlich verfolgen wir zwei verschiedene Modelle der Zusammenarbeit:

Zum einen **Dienstleistungsprojekte**, in denen wir mit industriellen oder akademischen Kunden auf einer reinen Dienstleistungsbasis zusammenarbeiten. Das heißt, wir bieten unseren Kunden von der Beratung über die Messungen bis zur Analyse und Interpretation der Ergebnisse alles aus einer Hand an. Auf diese Weise profitieren unsere Kunden von den modernsten Analytikmethoden in den Bereichen Bildgebung, Diffraktion, Kleinwinkelstreuung und Spektroskopie zur Lösung der bei ihnen anstehenden Herausforderungen. Dabei wird ANAXAM als Dienstleister nur auftreten, wenn es keinen privaten Anbieter, z. B. durch PSI-Spin-offs, für diesen Auftrag gibt. ANAXAM wird diese privaten Anbieter nicht konkurrieren, sondern die Zusammenarbeit mit diesen suchen.

Zum anderen **Entwicklungsprojekte**, in denen wir gemeinsam mit unseren Partnern im Rahmen eines Projektes an der Entwicklung von neuen massgeschneiderten Infrastrukturen arbeiten. Diese ermöglichen realistische Versuchsbedingungen bei der Durchführung von Experimenten. Eine massgeschneiderte Infrastruktur könnte entweder eine Apparatur sein, die die Untersuchung von Proben in Echtzeit unter verschiedenen Umgebungsbedingungen wie Temperatur oder Druck ermöglicht. Oder es sind zum Beispiel automatisierte Probenmanipulatoren, die einen höheren Probendurchsatz ermöglichen. Dies führt dann zu einer effizienteren Nutzung der verfügbaren Messzeit an den Grossforschungsanlagen und zur Standardisierung von Ergebnissen. Solche Entwicklungen kofinanziert ANAXAM und industrielle oder akademische Partner beteiligen sich an den Projektkosten entweder in Form von Geld oder durch Sachleistungen. Die entwickelten Infrastrukturen stehen dann auch für den Einsatz in späteren Dienstleistungsprojekten weiteren Kunden zur Verfügung.

RISE

In-situ-Untersuchung der Luftblasenbildung von konvektiv und mikrowellenkonvektiv gebackenem Brot mittels hochauflösender Synchrotron-CT

RISE, Research Institutes of Sweden, ist ein unabhängiges und staatliches Forschungsinstitut. Als Innovationspartner für die gesamte Gesellschaft entwickelt RISE Technologien, Produkte, Dienstleistungen und Verfahren, die zu einer nachhaltigen Welt und einer wettbewerbsfähigen Industrie beitragen. RISE arbeitet mit und im Namen von Hochschulen, dem privaten und dem öffentlichen Sektor zusammen. Besonderes Augenmerk wird auf die Unterstützung kleiner und mittlerer Unternehmen in ihren Innovationsprozessen gelegt.

In diesem Projekt wurde das Backen von glutenfreiem Brot in den Mittelpunkt gestellt. Die grössten Herausforderungen beim industriellen Backen von glutenfreiem Brot sind das Erreichen des gewünschten Brotvolumens und die Haltbarkeit aufgrund des Verlusts der netzwerkbildenden Kapazität des Glutens, was zu einem Verlust der Elastizität führt. Es ist jedoch notwendig, besser zu verstehen, wie sich in glutenfreiem Brot während des Backens Blasen bilden können, wodurch das Brot stabilisiert wird. Ein massgeschneiderter Mikrowellen-Konvektionsofen wurde verwendet, um die Bildung von Luftblasen im Teig während des Backens mittels hochauflösender Synchrotron-CT in-situ zu verfolgen. Die Ergebnisse zeigen die zeitliche Entwicklung der Blasenstruktur in 3-D, ihre Grösse und Form sowie die Porosität des Brotes.

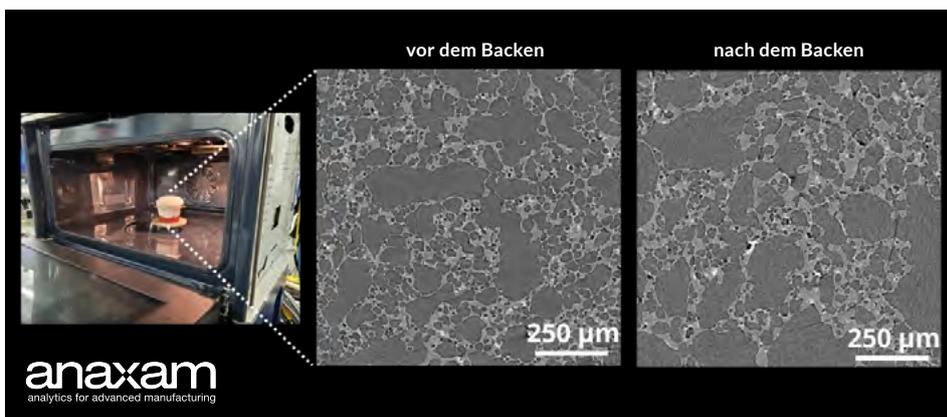
Die Entwicklung der Blasenstruktur wurde dann mit den Stärkeeigenschaften, der Brotqualität und dem Prozess korreliert.

Die angewandte Materialanalytik von ANAXAM unter Verwendung der hochauflösenden In-situ-Synchrotron-CT hilft RISE bei der Untersuchung der Brotstruktur während des Backens. Ziel der Zusammenarbeit war es, wertvolle Ergebnisse darüber zu erhalten, wie Brot mit nachhaltigeren Mikrowellen-Konvektionsverfahren gebacken werden kann, und auch über die Unterschiede in der Struktur- und Blasenentwicklung zwischen einem glutenfreien Brot und einem herkömmlichen glutenhaltigen Brot. Die Ergebnisse sind auch deshalb von Bedeutung, weil sie zu einem besseren Verständnis des Wassertransports im Brot und zu neuen Erkenntnissen führen, die die Entwicklung von Verfahren unterstützen können, mit denen das Brot frischer wird und gleichzeitig seine Haltbarkeit verlängert wird.

«Die Schnelligkeit der Bildgebung bei ANAXAM bietet eine Visualisierung der 3-D-Strukturbildung, die anderswo nicht möglich ist, und liefert uns neue Erkenntnisse darüber, wie sich Blasen im Brot bilden und das Brot stabilisiert wird.»

Dr. Camilla Öhgren

Leitende Wissenschaftlerin für Mikroskopie,
RISE Research Institutes of Sweden



Projekttyp

Dienstleistung



Industrie

Nahrungsmittel



Technik

Synchrotronbildgebung



Starttermin

31.12.2022



Laufzeit

6 Monate

Für dieses Kundenprojekt nutzte ANAXAM die TOMCAT-Strahllinie am Paul Scherrer Institut.



**Haben Sie Fragen,
zögern Sie nicht,
uns zu kontaktieren.**

Dr. Vladimir Novak

Projektmanager

Kontakt

+41 56 310 52 64

vladimir.novak

@anaxam.ch



Projekttyp
Dienstleistung



Industrie
Beschichtungen



Technik
Synchrotrondiffraktion
und Synchrotron-
bildgebung



Starttermin
1.4.2022



Laufzeit
5 Monate

Für dieses Kundenprojekt
nutzte ANAXAM
die Strahllinien
TOMCAT und MS am
Paul Scherrer Institut.

Gulhfi AG

Untersuchung von Phasen und Mikrostrukturen neuartiger ternärer Keramikbeschichtungen mithilfe von Synchrotron-CT und Diffraktion

Die Gulhfi AG ist ein internationaler Innovationsführer in der Oberflächentechnik und bietet Auftragsentwicklung, Prototyping-Service und spezifische Pulverwerkstoffe und Beschichtungssysteme für solche thermischen Spritzanlagen an. Gulhfi ist spezialisiert auf thermische Spritzbeschichtungen, insbesondere für die Bereiche Medizin, Energie, Luft- und Raumfahrt, Automobil und allgemeine Industrie wie die Druckindustrie. Die Kerntechnologie von Gulhfi ist die Erbringung von Ingenieurleistungen für Kunden. Diese Dienstleistungen umfassen die Entwicklung von Beschichtungen, die Entwicklung neuer Materialien in Bezug auf Pulver und Beschichtungseigenschaften, die Realisierung von Produktprototypen, die Programmierung von Robotern für thermische Spritzanlagen und die Implementierung von Produktionslinien beim Kunden.

Um die Eigenschaften binärer keramischer Beschichtungen weiter zu verbessern, ist für Gulhfi eine neue Generation keramischer Beschichtungen von Interesse, die auf der Kombination dreier einzelner Oxide basieren. Die Multi-Metalloxid-Beschichtungen können den binären Keramikbeschichtungen zusätzliche Eigenschaften verleihen und so eine neue Generation hochwirksamer Beschichtungen schaffen, die Verschleiss,

Kavitation und Reibung sowie idealerweise die Temperaturwechselbeständigkeit verbessern, insbesondere wenn hohe Temperaturen erforderlich sind.

Die angewandte Materialanalytik von ANAXAM mithilfe der Synchrotrondiffraktion hilft, die in den Beschichtungen vorhandenen Phasen nach dem Sprühvorgang zu verstehen. Die Synchrotron-CT wird zur Charakterisierung der 3-D-Mikrostrukturen der Beschichtungen, z. B. Poren, Risse und eventuell vorhandene Delaminationen, eingesetzt. Indem wir die oben genannten Untersuchungen auch mit der Elektronenmikroskopie kombinierten, konnten wir sie in ein grundlegendes «Know-why»-Wissen verpacken, das Gulhfi für den nächsten Schritt in Richtung Entwicklung und Anwendung von Multimetalloxid-Schichten übertragen kann.

«Die analytischen Kompetenzen von ANAXAM bieten eine einzigartige Möglichkeit im Vergleich zu laborgestützten Röntgenuntersuchungen, um eine robuste keramische Oberfläche für die neue Generation von ternären keramischen Oxidschichten zu entwickeln.»

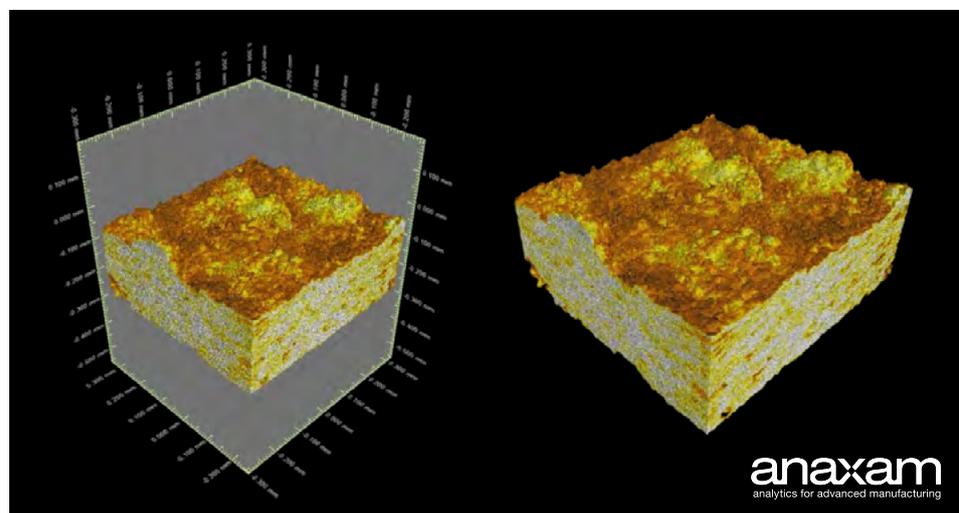
Dr. Armando Salito
Vorstand,
Gulhfi AG



**Haben Sie Fragen,
zögern Sie nicht,
uns zu kontaktieren.**

Dr. Cynthia Chang
Projektmanagerin/CSO

Kontakt
+41 56 310 58 62
cynthia.chang@anaxam.ch



Huba Control AG

Untersuchung der Faserverteilung in faserverstärkten Kunststoffbauteilen mittels hochauflösender Synchrotron-CT

Die Huba Control AG entwickelt, fertigt und verkauft Komponenten zur Erfassung der physikalischen Grössen Druck und Strömung. Darunter werden sowohl Druckschalter, Sensoren als auch Drucktransmitter (Sensoren mit integrierter Verstärkerelektronik) verstanden. Die klare Ausrichtung auf Druck- und Durchflussmesstechnik erlaubt die Entwicklung innovativer Produkte. Eine vielfältige Auswahl an Produkten ermöglicht es, die unterschiedlichsten Anforderungen zur Verbesserung von Prozessen in Systemen, Maschinen und Anlagen zu erfüllen. Um den stetig steigenden Marktanforderungen gerecht zu werden, ist die Huba Control AG stets bestrebt, ihr Produktportfolio durch Neu- und Weiterentwicklungen von Sensoren zu erweitern. Gerade im Bereich Durchflussmesstechnik sind ein starkes Marktwachstum sowie eine klare Tendenz hin zu robusteren und langlebigeren Sensoren zu erkennen.

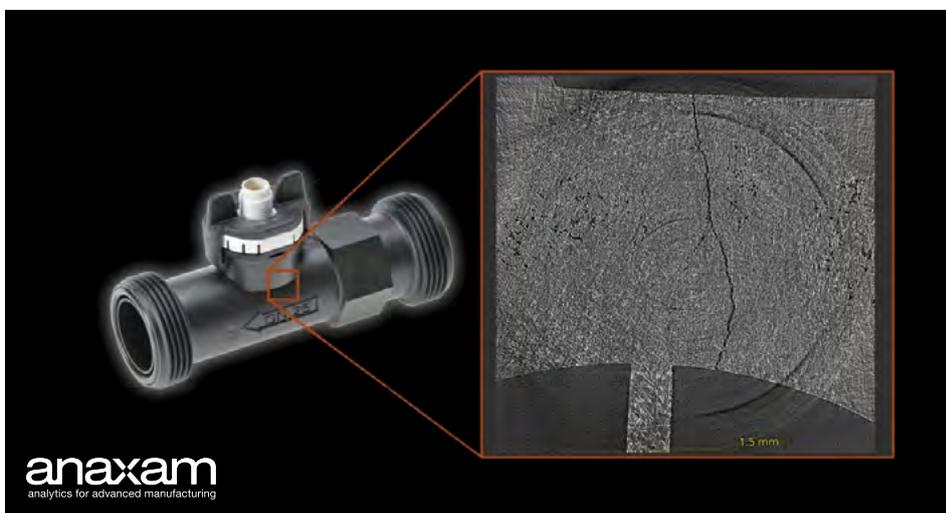
Um als Unternehmen mit Produktionsstandort in der Schweiz auf dem internationalen Markt bestehen zu können, muss mit Qualität und Innovation gepunktet werden. Dabei konnte ANAXAM einen wichtigen Beitrag leisten.

Die angewandte Materialanalytik von ANAXAM mittels hochauflösender Synchrotron-CT wurde erfolgreich eingesetzt, um die Faserorientierung und die Faserdichte im Kunststoffbauteil zu charakterisieren.

Die Analyseresultate unterstützten die Huba Control AG dabei, die Ausrichtung und den Verlauf der Glasfasern im faserverstärkten Kunststoffspritzgussteil des Messrohres zu optimieren. Somit lieferte die Analytik von ANAXAM einen entscheidenden Beitrag, um die Robustheit der Sensoren zu steigern. Zukünftige Produkte werden damit Druckschlägen von bis zu 100 bar selbst bei hohen Mediumstemperaturen standhalten.

«Dank der CT-Expertise von ANAXAM konnten wir unser Entwicklungsprojekt um ein Vielfaches beschleunigen und die Qualität auf das Niveau heben, was wir uns als Ziel gesetzt haben.»

Samuel Winkler
Projektleiter Produktentwicklung,
Huba Control AG



Projekttyp
Dienstleistung



Industrie
Kunststoffindustrie



Technik
Synchrotronbildgebung



Starttermin
1.7.2023



Laufzeit
1 Monat

Für dieses Kundenprojekt nutzte ANAXAM die TOMCAT-Strahllinie am Paul Scherrer Institut.



**Haben Sie Fragen,
zögern Sie nicht,
uns zu kontaktieren.**

Dr. Vladimir Novak
Projektmanager

Kontakt
+41 56 310 52 64
vladimir.novak
@anaxam.ch



ACTEGA Artística

Untersuchung von polymeren Dichtstoffen in Aluminiumdosen mit hochauflösender Synchrotron-CT

ACTEGA Artística ist ein führender Anbieter von Dichtungsmitteln auf Wasserbasis für die Endverbraucherindustrie. Die wasserbasierten Dichtstoffe für Lebensmittel-, Getränke- und Metallverpackungen verbessern zusammen mit den innovativen technischen Lösungen und dem fortschrittlichen technischen Support die Abdichtprozesse, erhöhen die Qualität, schaffen Mehrwert und tragen zur Kostensenkung bei.

Herkömmliche Prüfungen zur Untersuchung des Falzes sind zerstörend (als Querschnitt oder Falzlegung) und geben keinen Aufschluss über die Platzierung des Dichtstoffs innerhalb des Falzes.

Die angewandte Materialanalytik von ANAXAM mittels hochauflösender Synchrotron-CT war in der Lage, zerstörungsfrei und dreidimensional die Dichtstoffverteilung innerhalb des Doppelfalzes einer Aluminiumdose zu charakterisieren.

Die Analyse half ACTEGA Artística dabei, zu visualisieren und zu bestimmen, ob die Position der Dichtungsmasse im Falz korrekt ist und die kritischen Lücken ausfüllt; ausserdem half sie dabei, die Platzierung der Dichtungsmasse in den Dosendeckeln mit der Position im Falz zu korrelieren.

«Wir sind immer bestrebt, neue Techniken zu erforschen, und freuen uns, dass wir das Potenzial von ANAXAM im Bereich der Dichtstoffe für Metallverpackungen erkannt haben.»

Dr. José Quibén
Leiter der Abteilung Technologie,
ACTEGA Artística

«Mit der ANAXAM-Synchrotron-CT-Analyse konnten wir eine 360°-Ansicht der Dichtstoffverteilung innerhalb des Falzes erstellen.»

Dr. Álvaro González
Leiter der Abteilung Qualität,
ACTEGA Artística



Projekttyp
Dienstleistung



Industrie
Spezialchemie



Technik
Synchrotronbildgebung

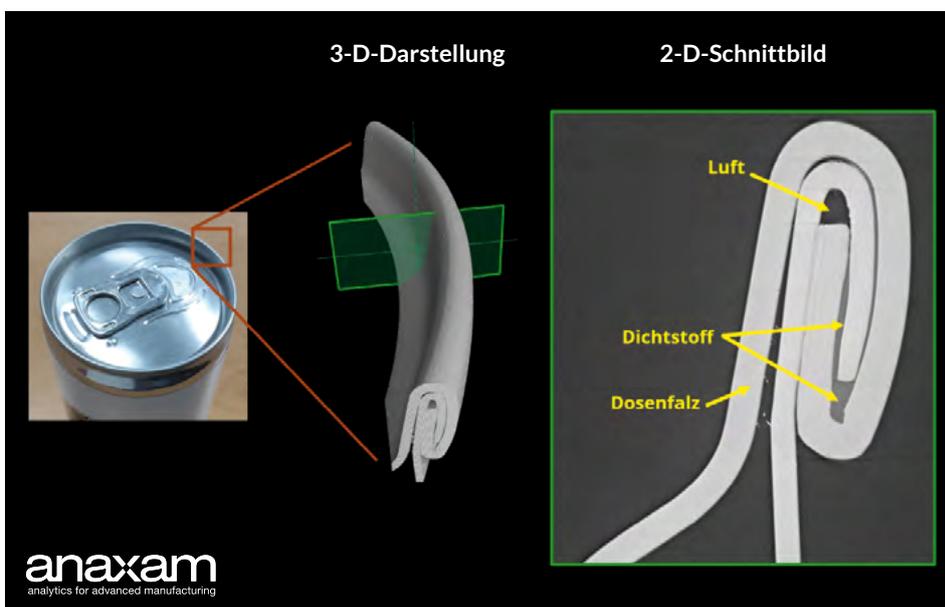


Starttermin
1.10.2023



Laufzeit
2 Monate

Für dieses Kundenprojekt nutzte ANAXAM die Strahllinie Micro XAS am Paul Scherrer Institut.



**Haben Sie Fragen,
zögern Sie nicht,
uns zu kontaktieren.**

Dr. Vladimir Novak
Projektmanager

Kontakt
+41 56 310 52 64
vladimir.novak
@anaxam.ch



Projekttyp
Dienstleistung



Industrie
Nahrungsmittelindustrie



Technik
Synchrotronbildgebung



Starttermin
1.9.2023



Laufzeit
4 Monate

Für dieses Kundenprojekt nutzte ANAXAM die TOMCAT-Strahllinie am Paul Scherrer Institut.

Givaudan

Untersuchung der 3-D-Struktur von extrudierten gepufften Snacks mittels hochauflösender Synchrotron-CT

Givaudan ist ein weltweit führendes Unternehmen in den Bereichen Riechstoffe und Schönheit sowie Geschmack und Wohlbefinden. Aufbauend auf seiner globalen Führungsposition in den Bereichen Aromen und Geschmack geht das Unternehmen darüber hinaus, um Lebensmittel-erlebnisse zu schaffen, die guttun und sich gut anfühlen – für Körper, Geist und Umwelt. Mit einem erweiterten Produktportfolio in den Bereichen Aromen, Geschmack, funktionale und ernährungsphysiologische Lösungen und einer umfassenden Kenntnis des Lebensmittel-Ökosystems ist es die Leidenschaft des Schweizer Unternehmens, mit Kunden und Partnern zusammenzuarbeiten, um bahnbrechende Innovationen in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie zu entwickeln.

Bei Givaudan sind Forschung und Innovation ein wesentlicher Bestandteil der Entwicklung ihrer Lösungen. Jedes Jahr investiert das Unternehmen in erheblichem Umfang in die Spitzenforschung und arbeitet mit akademischen Partnern, Start-ups und Forschungsinstituten zusammen. Dies ermöglicht es dem Unternehmen, an der Spitze der Innovation zu bleiben und seine

Führungsposition in der dynamischen und sich entwickelnden Riechstoff- und Aromenindustrie zu stärken. Im Rahmen eines ihrer Forschungs- und Entwicklungsprojekte wandte sich Givaudan an ANAXAM, um die 3-D-Struktur von extrudierten Puffer-snacks mit hochauflösender Synchrotron-CT zu charakterisieren.

Die angewandte Materialanalytik von ANAXAM mittels hochauflösender Synchrotron-CT half Givaudan bei der Forschung und Entwicklung neuer Ingredienzien für Snack-Anwendungen.

«Ich bin sehr zufrieden mit der Qualität der vom ANAXAM-Team gelieferten Ergebnisse. Dank ihres beeindruckenden technischen Know-hows und ihres umfassenden Verständnisses für die Bedürfnisse der Branche waren sie in der Lage, effizient auf unsere Anfrage zu reagieren und uns die Antworten zu geben, die wir brauchten, um unser Projekt in die richtige Richtung weiterzuführen.»

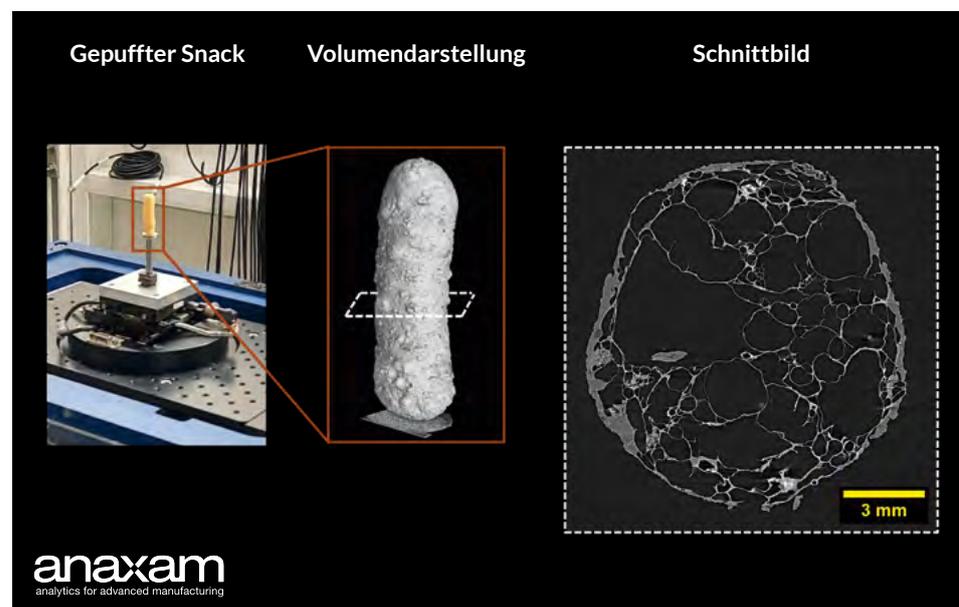
Dr. Melissa Assad Bustillos
Food Texture Scientist,
Givaudan



Haben Sie Fragen, zögern Sie nicht, uns zu kontaktieren.

Dr. Vladimir Novak
Projektmanager

Kontakt
+41 56 310 52 64
vladimir.novak
@anaxam.ch



Merck

Untersuchung der Ursache von Verstopfungen in vorgefüllten Spritzen mittels Neutronen- und Synchrotronbildgebung

Merck & Co. ist ein amerikanisches multinationales Pharmaunternehmen mit Hauptsitz in Rahway, New Jersey. Ausserhalb der Vereinigten Staaten und Kanadas ist das Unternehmen unter dem Namen Merck Sharp & Dohme (MSD) tätig. Es ist eines der grössten pharmazeutischen Unternehmen der Welt. Vorgefüllte Spritzen (PFS) werden in zunehmendem Masse für die Krebsbehandlung verwendet, z. B. mit monoklonalen Antikörpern. In sehr seltenen Fällen können die Nadeln der vorgefüllten Spritzen verstopfen. Das Risiko hierfür hat zugenommen, da die therapeutischen Wirkstoffe, die aus Proteinen und Antikörpern bestehen, immer konzentrierter und damit zähflüssiger werden und dem Flüssigkeitsfluss einen grösseren Widerstand entgegensetzen. Dies kann für die Patienten nachteilige Folgen haben, wenn ihre Medikamente nicht in den Körper gelangen oder die Dosierung zu niedrig ist.

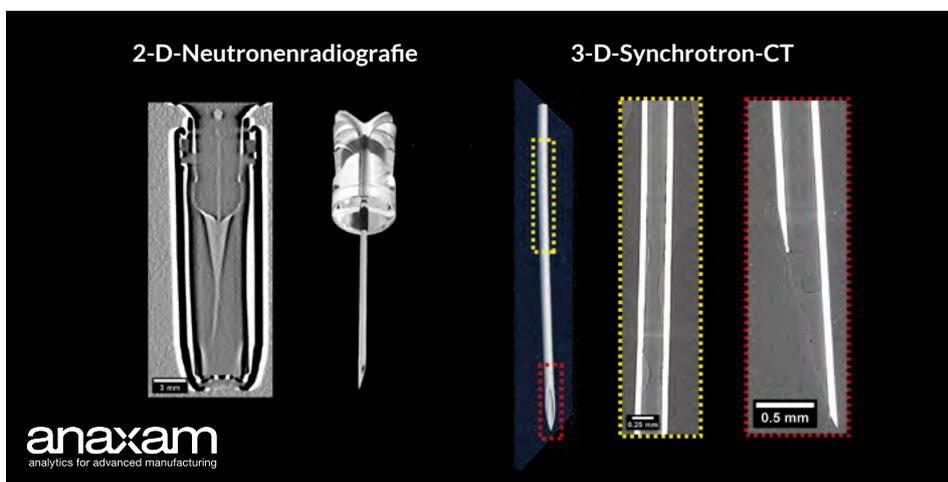
Die angewandte Materialanalytik von ANAXAM mittels Neutronenradiografie und Synchrotron-CT half Merck & Co. einen detaillierten Blick in das Innere solcher Nadeln zu werfen. Die Neutronenradiografie ermöglicht es, die Flüssigkeit im Inneren der Nadel in 2-D zu visualisieren, wobei sowohl der Umgebungsdruck als auch die Temperatur während der Messung der Spritzen variiert werden können.

Die Synchrotron-CT bietet eine hochauflösende 3-D-Bildgebung zur Untersuchung detaillierter Grenzflächen zwischen Luft und Flüssigkeit im Inneren einer Nadel.

Die Messungen zeigten deutlich, dass Schwankungen in den Umgebungsbedingungen zu Ablagerungen auf dem Metall der Nadel führen. Sowohl Druck- als auch Temperaturschwankungen treiben Flüssigkeit in die Nadel, wo sich auch Luftblasen bilden können. Wenn die Flüssigkeit trocknet, hinterlässt sie Pfropfen oder Ablagerungen im Inneren der Nadel.

«Die Kombination aus Neutronenbildgebung und Synchrotron-Röntgentomografie lieferte wertvolle Einblicke in die Dynamik der Flüssigkeitsbewegung in Nadeln von vorgefüllten Spritzen. Die detaillierte morphologische Analyse verbesserte das Verständnis der mikrostrukturellen Anordnungen innerhalb der Nadel. Diese Forschungsarbeit trägt dazu bei, das Problem der Nadelverstopfung anzugehen, und kann die Entwicklung von Strategien zur deutlichen Verbesserung der Leistung von vorgefüllten Spritzen unterstützen.»

Dr. Guangli Hu
Leitender Wissenschaftler, Produktentwicklung,
Merck & Co., Inc.



Projekttyp
Dienstleistung



Industrie
Pharmaindustrie



Technik
Neutronenbildgebung &
Synchrotronbildgebung



Starttermin
1.8.2023



Laufzeit
3 Monate

Für dieses Kundenprojekt nutzte ANAXAM die ICON- und die TOMCAT-Strahllinie des Paul Scherrer Instituts.



Haben Sie Fragen, zögern Sie nicht, uns zu kontaktieren.

Dr. Vladimir Novak
Projektmanager

Kontakt
+41 56 310 52 64
vladimir.novak
@anaxam.ch



Projekttyp
Dienstleistung



Industrie
Uhrenindustrie



Technik
Synchrotronbildgebung



Starttermin
1.7.2023



Laufzeit
4 Monate

Für dieses Kundenprojekt nutzte ANAXAM die Strahllinie TOMCAT am Paul Scherrer Institut.

MPS Watch

Echtzeituntersuchung des Verriegelungs-/Entriegelungsverhaltens in Lagern mittels hochauflösender In-operando-Synchrotronbildgebung

MPS Watch, ein Geschäftsbereich der MPS Group, ist der Spezialist für Kugellager in der Uhrenindustrie. Das Unternehmen ist der erste Partner für massgeschneiderte Kugellagerlösungen für jede Art von Anwendung und ermöglicht die Realisierung der anspruchsvollsten Mechanismen.

Im Rahmen der kontinuierlichen Verbesserung der Qualität und Funktionalität seiner Produkte taucht MPS dank der hochauflösenden Synchrotronbildgebung im Betrieb tief in seine Lager ein. Die Echtzeitbeobachtung des funktionierenden One-Way-Lagers war ein Schritt nach vorn bei der Analyse dieses komplexen Mechanismus.

Die angewandte Materialanalytik von ANAXAM mit der in-operando hochauflösenden Synchrotronbildgebung hilft MPS Watch, bei der Analyse von Lagern während der Rotations- und beim Übergang zwischen Ver- und Entriegelung. Diese Ergebnisse ermöglichen die gezielte Verbesserung spezieller Komponenten.

«Die Synchrotronbildgebung bietet die einzigartige Möglichkeit, unsere Lager im Betrieb zu beobachten. Das ANAXAM-Team hat unsere Herausforderungen schnell verstanden und sie in die am besten geeigneten Bilder umgesetzt. Diese Zusammenarbeit wird es MPS ermöglichen, die feinen Wechselwirkungen zwischen allen Komponenten in komplexen Systemen weiter zu untersuchen und sie in eine verbesserte Funktionalität umzusetzen.»

Arnaud Houriet

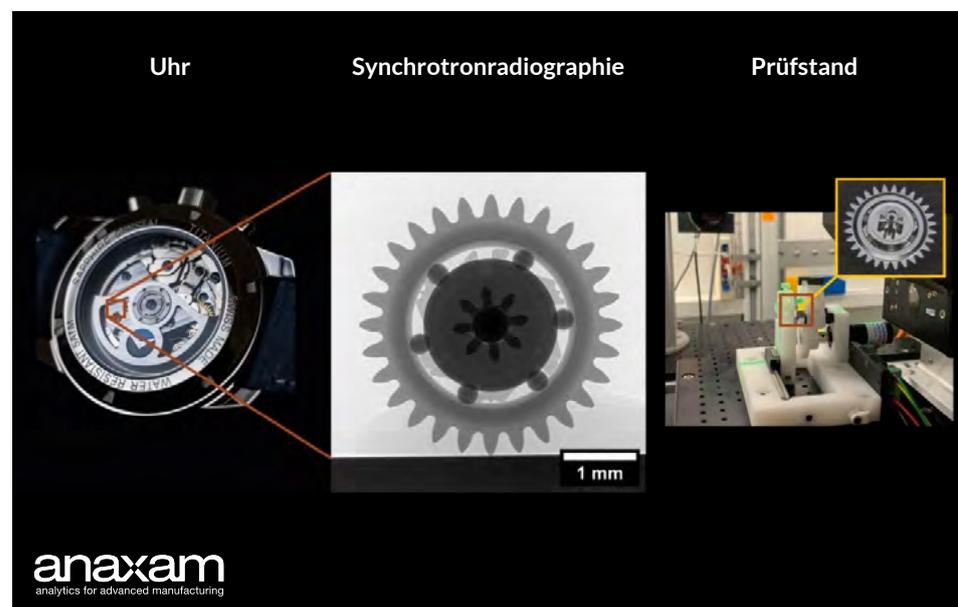
Forschung und Innovation,
MPS Micro Precision Systems AG



Haben Sie Fragen, zögern Sie nicht, uns zu kontaktieren.

Dr. Vladimir Novak
Projektmanager

Kontakt
+41 56 310 52 64
vladimir.novak
@anaxam.ch







Projekttyp

Entwicklungsprojekt



Industrie

Forschung
Energie



Technik

Bildgebung



Starttermin

1.1.2023



Laufzeit

offen

Für dieses Kundenprojekt nutzt ANAXAM die Strahllinie NEUTRA am Paul Scherrer Institut.

Energieforschung

Massgeschneiderter Hochtemperaturofen zur Untersuchung des Binderausbrandes von Keramiken mittels Neutronen-CT

Varistoren sind spannungsabhängige elektrische Widerstände, die im Mittel- und Hochspannungsbereich eingesetzt werden, also beispielsweise in den Übertragungsleitungen von Kraftwerken zu Verteilanlagen. Dort schützen sie die Leitung vor Überspannungen wie etwa bei Blitzeinschlag.

Diese Varistoren haben ungefähr die Grösse eines Eishockey-Pucks und bestehen aus einer besonderen Zinkoxid-Keramik (ZnO-Keramik). Bei der Herstellung müssen die Bauteile in einem Hochtemperaturofen auf bis zu 1200 Grad Celsius erhitzt werden.

Im Rahmen eines gemeinsamen Entwicklungsprojekts zwischen Hitachi Energy und ANAXAM wurde ein massgeschneiderter Hochtemperaturofen ausgelegt, konstruiert und gefertigt, der an den Neutronen-Imaging-Strahllinien des PSI eingesetzt wird. Der Spezialofen ermöglicht es, in-operando (in Echtzeit) den Bindemittelausbrand der ZnO-Varistoren zu kontrollieren. Verschiedene Parameter wie die Geometrie der Varistoren, die Ofentemperatur und Aufheizgeschwindigkeit werden überwacht, um die richtigen Entbinderungspunkte zu erreichen.

Detailinformation zur Echtzeit-Neutronen-CT-Messung

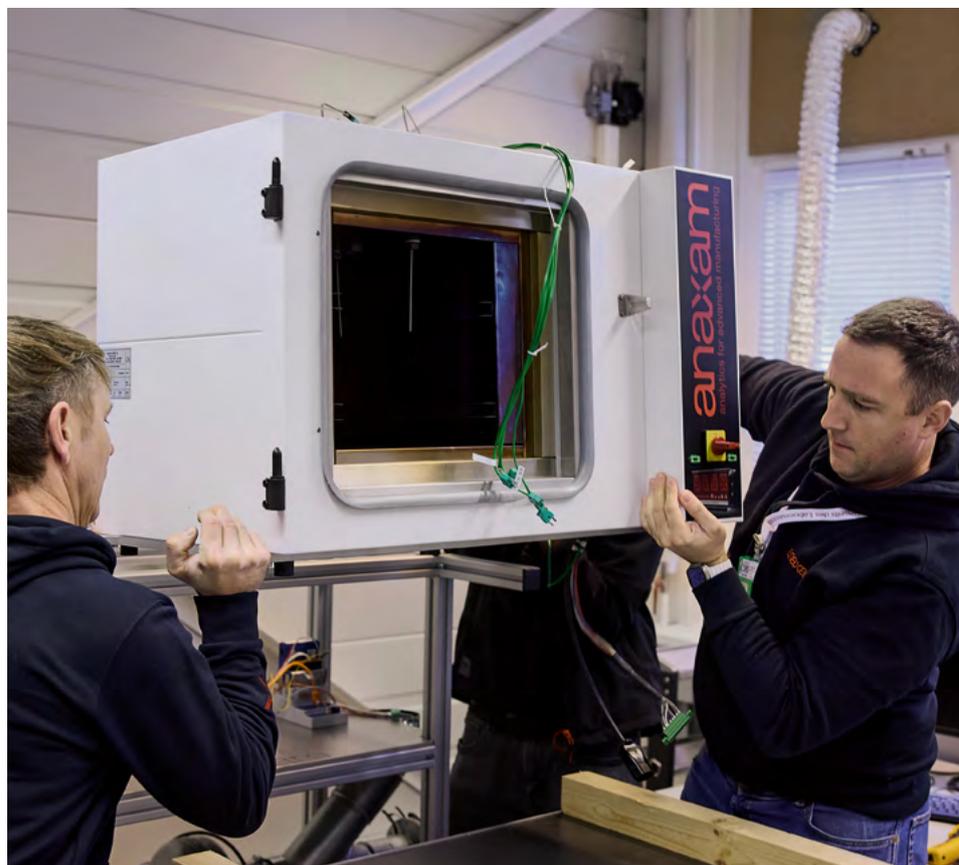
Auflösung:	50 µm/Pixel
Gesichtsfeld:	100 × 100 mm ²
Scanzeit:	1h (625 Einzelaufnahmen)



Haben Sie Fragen, zögern Sie nicht, uns zu kontaktieren.

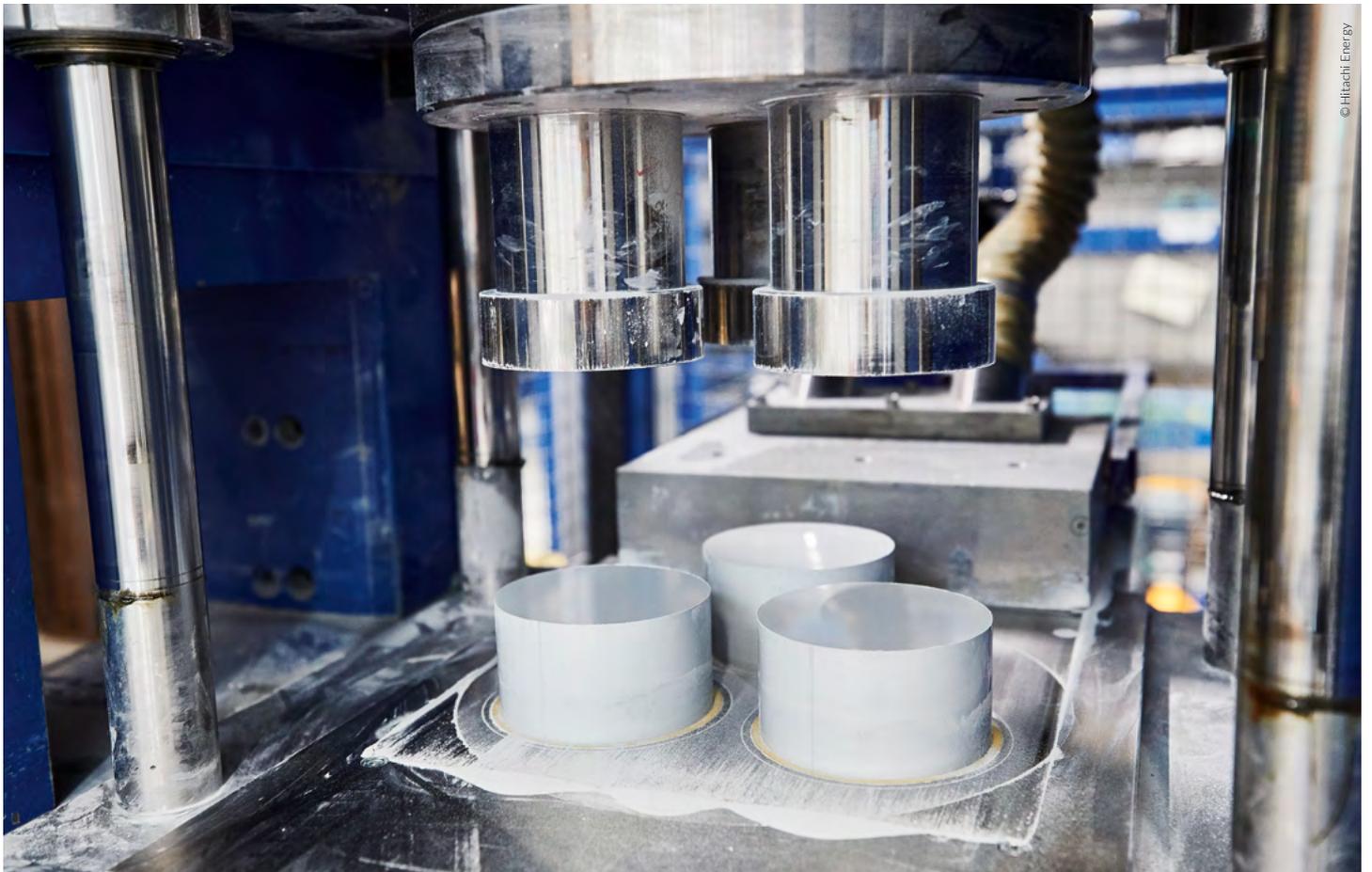
Matthias Wagner
Stv. Geschäftsführer/CTO

Kontakt
+41 56 310 50 20
matthias.wagner@anaxam.ch

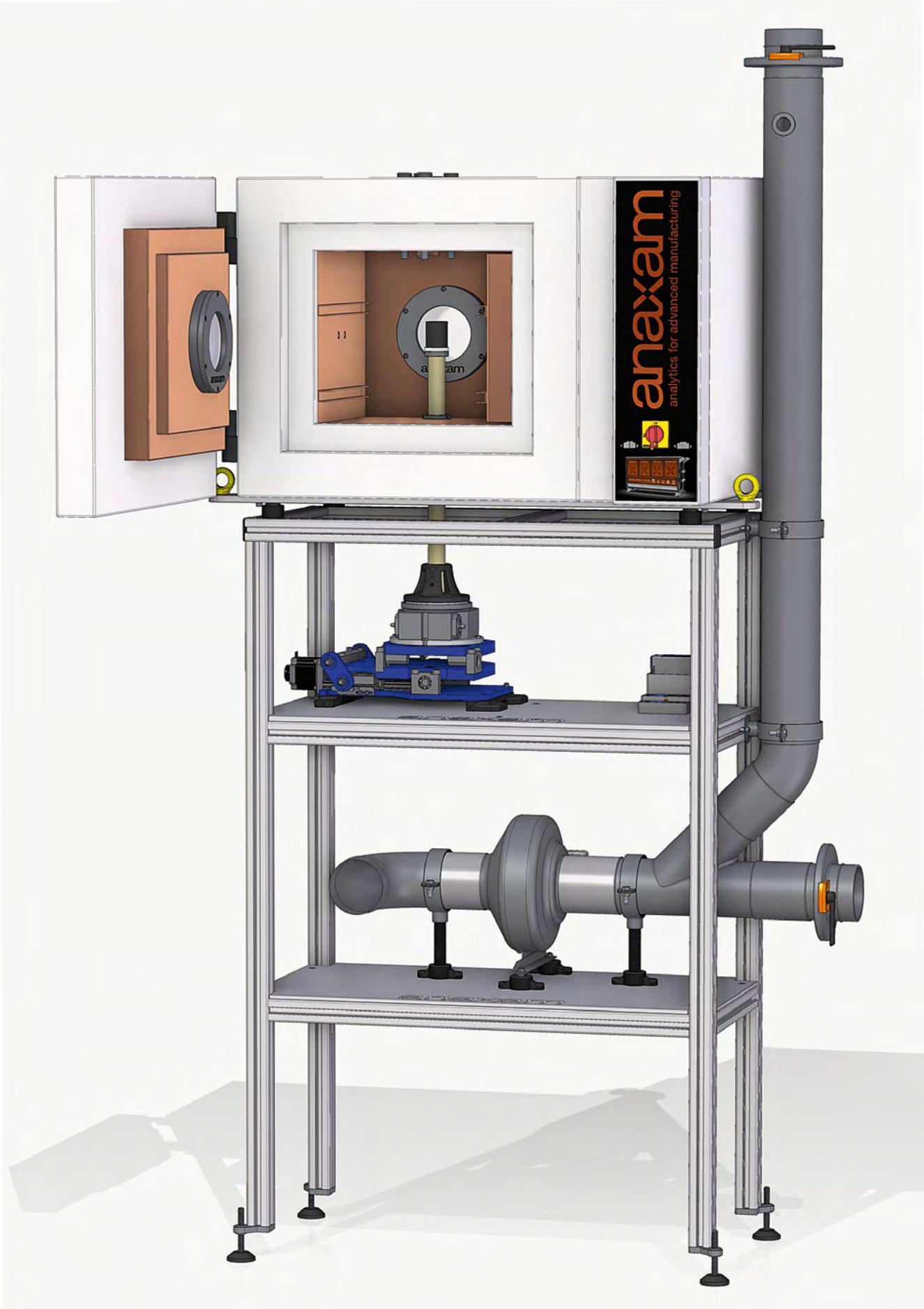


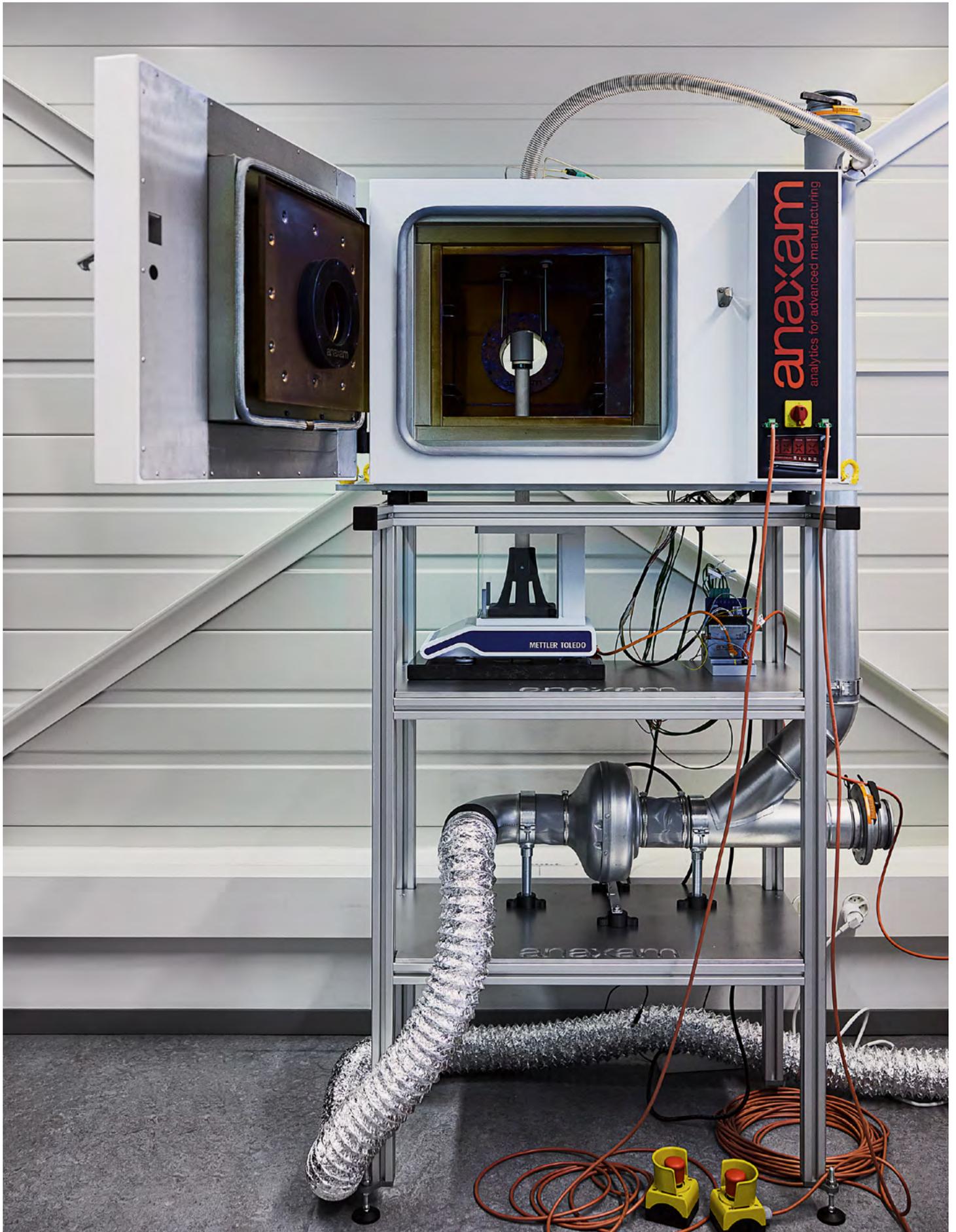


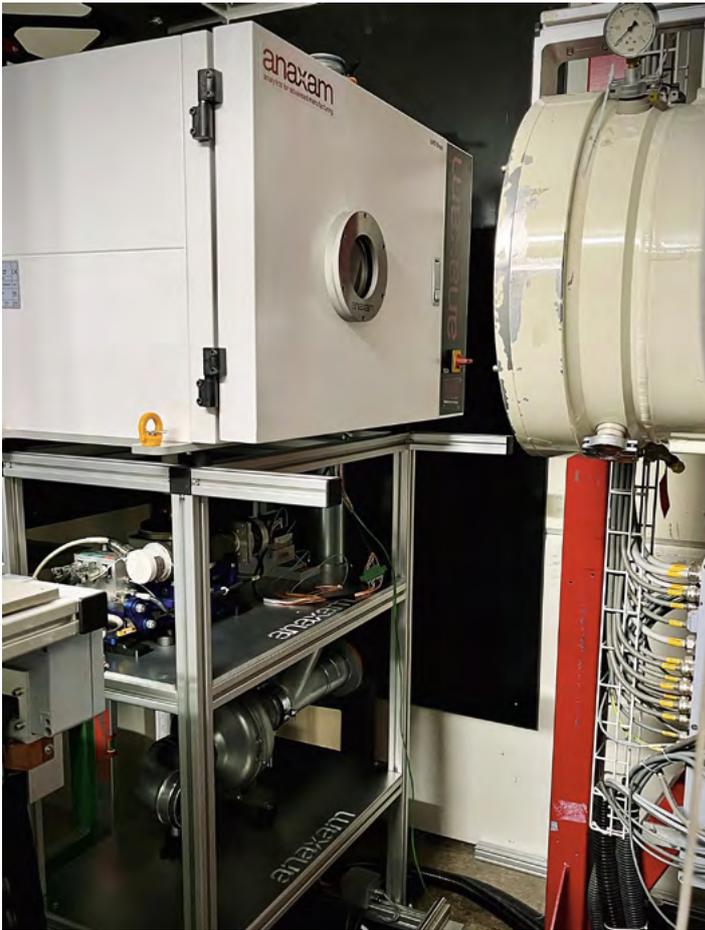
© Hitachi Energy



© Hitachi Energy







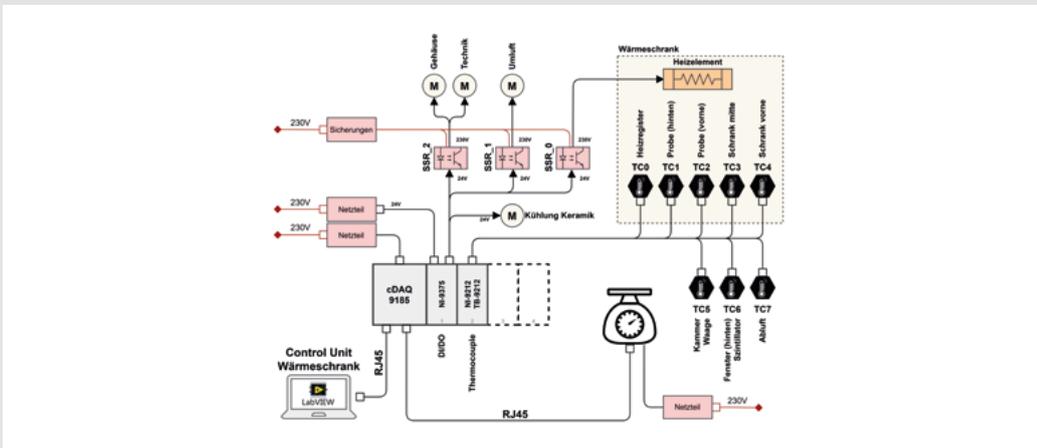
Entstehungsprozess der massgeschneiderten Infrastruktur



Konzeption und Konstruktion

Entwicklung der Infrastruktur mittels CAD

- Zwei doppelwandige neutronenstrahlungsdurchlässige Isolierfenster aus Siliziumwafern
- Ofendrehdurchführung mittels Keramikrohr zur besseren Isolation
- Höhenverstellbarer Ofenunterbau
- Granitplatte zur Schwingungsdämpfung der Waage
- Ofen mit entkoppelter Gummilagerung zur Schwingungsreduzierung
- Überwachung der Ofen- und Proben temperatur mittels Temperatursensoren
- Frei programmierbare Heizkurven



Umsetzung und Inbetriebnahme im Labor

Aufbau und Inbetriebnahme von Hard- und Software im Labor, bevor es zum Einsatz an der Neutronenquelle kommt.

- Aufbau und Inbetriebnahme von Hard- und Software
- Test von verschiedenen Heizraten sowie Abstimmung der Regler
- Test der Waagen-Einschwingzeit und Wägegenauigkeit über den Heizzyklus



Detailinformationen zur Infrastruktur

Temperaturarbeitsbereich:	von RT bis + 600 °C
Temperaturregelgenauigkeit:	von ± 1 °C
Temperaturregelung:	PID
Wägegenauigkeit:	± 1 mg

- Frei programmierbare Temperaturverläufe/Temperaturzyklen
- Drehdurchführung für eine genaue Positionierung der Probe während der CT
- Abluftsystem für Ausbrandprodukte mit variablem Volumenstrom
- Gewichtsmessung während des Binderausbrandprozesses

Bericht der Revisionsstelle: Bilanz, Betriebsrechnung, Anhang

Bericht der Revisionsstelle zur eingeschränkten Revision
an die Mitgliederversammlung des Vereins

ANAXAM, Villigen

Als Revisionsstelle haben wir die Jahresrechnung (Bilanz, Betriebsrechnung und Anhang) des Vereins **ANAXAM** für das am 31. Dezember 2023 abgeschlossene Geschäftsjahr geprüft.

Für die Jahresrechnung ist der Vorstand verantwortlich, während unsere Aufgabe darin besteht, die Jahresrechnung zu prüfen. Wir bestätigen, dass wir die gesetzlichen Anforderungen hinsichtlich Zulassung und Unabhängigkeit erfüllen.

Unsere Revision erfolgte nach dem Schweizer Standard zur Eingeschränkten Revision. Danach ist diese Revision so zu planen und durchzuführen, dass wesentliche Fehlaussagen in der Jahresrechnung erkannt werden. Eine eingeschränkte Revision umfasst hauptsächlich Befragungen und analytische Prüfungshandlungen sowie den Umständen angemessene Detailprüfungen der beim geprüften Unternehmen vorhandenen Unterlagen. Dagegen sind Prüfungen der betrieblichen Abläufe und des internen Kontrollsystems sowie Befragungen und weitere Prüfungshandlungen zur Aufdeckung deliktischer Handlungen oder anderer Gesetzesverstösse nicht Bestandteil dieser Revision.

Bei unserer Revision sind wir nicht auf Sachverhalte gestossen, aus denen wir schliessen müssten, dass die Jahresrechnung nicht dem schweizerischen Gesetz und den Statuten entspricht.

Bericht über andere Rechtliche Erfordernisse

In Übereinstimmung mit Ziffer 4f) der Verfügung des Eidgenössischen Departements für Wirtschaft, Bildung und Forschung vom 17. Dezember 2020, bestätigen wir, Einsicht in die von ANAXAM schriftlich abgegebene Bestätigung bezüglich der Erfüllung der Voraussetzungen gemäss Artikel 23, V-FIFG genommen zu haben und stellen fest, dass wir basierend auf den durchgeführten Prüfhandlungen keine Feststellungen gemacht haben, die darauf hinweisen würden, dass die von ANAXAM ausgestellte Bestätigung nicht richtig wäre.

Aarau, 28. Februar 2024

SRG Schweizerische Revisionsgesellschaft AG



Reto Stalder
zugelassener Revisionsexperte
Leitender Revisor



David Gisin
zugelassener Revisionsexperte

Beilagen:

- Jahresrechnung (Bilanz, Betriebsrechnung und Anhang)

Bilanz per 31.12.2023**Aktiven**

	Index Anhang	31.12.2023 CHF	31.12.2022 CHF
Umlaufvermögen			
Flüssige Mittel	2.1	1'293'514	1'554'708
Forderungen aus Lieferungen und Leistungen			
– gegenüber Dritten		265'247	211'535
– gegenüber nahestehenden Gesellschaften		90'248	36'090
Übrige Forderungen			
– gegenüber Dritten (MWST)		14'122	3'581
– gegenüber nahestehenden Gesellschaften		2'263	16'683
Aktive Rechnungsabgrenzungen		48'928	49'451
Total Umlaufvermögen		1'714'322	1'872'048
Anlagevermögen			
Sachanlagen	2.2		
– Maschinen		396'000	263'000
– Werkzeuge		7'000	10'500
– Mobilien und Einrichtungen		1	1
– EDV/Hardware		164'000	124'000
		567'001	397'501
Immaterielle Anlagen	2.3		
– Website		130'000	96'500
– Software		86'000	98'000
– Nutzungsrechte		494'000	564'500
		710'000	759'000
Total Anlagevermögen		1'277'001	1'156'501
Total Aktiven		2'991'323	3'028'549

Passiven

Kurzfristiges Fremdkapital			
Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen			
– gegenüber Dritten		32'920	16'102
– gegenüber nahestehenden Gesellschaften		17'860	15'361
Passive Rechnungsabgrenzungen		175'824	148'324
Total kurzfristiges Fremdkapital		226'604	179'787
Fondskapital			
Zweckgebundenes Fondskapital	2.4	494'000	564'500
Total Fondskapital		494'000	564'500
Organisationskapital			
Organisationskapital (freie Verwendung)	2.5	2'270'719	2'284'262
– Ergebnis		0	0
Total Organisationskapital		2'270'719	2'284'262
Total Passiven		2'991'323	3'028'549

Betriebsrechnung für das Geschäftsjahr vom 1.1.2023 bis 31.12.2023

	Index	2023	2022
	Anhang	CHF	CHF
Ertrag			
Mitgliederbeiträge		26'596	25'099
Freiwillige Beiträge		8'500	8'500
Erträge Industrie		633'963	736'898
Erträge aus Subventionen öffentliche Hand	2.6	1'497'100	1'497'600
In-kind-Erträge/-Zuwendungen			
- Öffentliche Institutionen		329'639	444'359
- Industrieunternehmen		173'497	57'692
Währungsgewinne		0	5'404
Erlösminderungen		0	-250
Total Ertrag		2'669'295	2'775'302
Betriebsaufwand			
Materialaufwand		-106'997	-157'620
Materialaufwand Projekte Anlagen		-74'280	-67'165
Aufwand Strahlzeiteinkauf		-445'113	-280'111
Aufwand Verwendung In-kind		-503'136	-502'051
Personalaufwand		-944'850	-874'850
Raumaufwand		-47'389	-40'167
Unterhalt und Reparaturen		-85'320	-63'283
Versicherungen, Abgaben und Gebühren		-70'645	-51'351
Verwaltungsaufwand		-48'087	-47'726
Werbe- und Marketingaufwand		-98'343	-65'318
Abschreibungen	2.2/2.3	-320'257	-267'754
Bankzinsen, -spesen		-287	-2'850
Währungsverluste		-8'634	-8'060
Total Aufwand		-2'753'338	-2'428'306
Ergebnis vor Fondsrechnung		-84'043	346'996
Fondsrechnung			
- Zuweisung (-) zweckgebundenes Fondskapital	2.4	0	0
- Entnahme (+) zweckgebundenes Fondskapital	2.4	70'500	70'501
		70'500	70'501
Ergebnis vor Veränderung des Organisationskapitals		-13'543	417'497
- Zuweisung (-) Organisationskapital		-1'497'100	-1'497'600
- Entnahme (+) Organisationskapital	2.5	1'510'643	1'080'103
Ergebnis		0	0

Anhang zur Jahresrechnung per 31.12.2023

1 Angaben über die in der Jahresrechnung angewandten Grundsätze

Die vorliegende Jahresrechnung wurde gemäss den Vorschriften des Schweizer Gesetzes, insbesondere der Artikel über die kaufmännische Buchführung und Rechnungslegung des Obligationenrechts (Art. 957 bis 962 OR), erstellt.

Die Rechnungslegung erfordert vom Vorstand Schätzungen und Beurteilungen, die die Höhe der ausgewiesenen Vermögenswerte und Verbindlichkeiten sowie Eventualverbindlichkeiten im Zeitpunkt der Bilanzierung, aber auch Aufwendungen und Erträge der Berichtsperiode beeinflussen könnten. Der Vorstand entscheidet dabei jeweils im eigenen Ermessen über die Ausnutzung der bestehenden gesetzlichen Bewertungs- und Bilanzierungsspielräume. Zum Wohle der Gesellschaft können dabei im Rahmen des Vorsichtsprinzips Abschreibungen, Wertberichtigungen und Rückstellungen über das betriebswirtschaftlich benötigte Ausmass hinaus gebildet werden.

In der Jahresrechnung wurden die folgenden wesentlichen Bilanzierungs- und Bewertungsgrundsätze angewendet:

Die Jahresrechnung wurde nach den Grundsätzen ordnungsgemässer Buchführung und Rechnungslegung erstellt. Bei der Erfassung von Aktiven und Passiven gelten je nach Bilanzposition das Nennwert-, das Anschaffungswert- bzw. das Herstellungskostenprinzip.

Nutzungs- oder altersbedingten Wertverlusten werden mittels Abschreibungen bzw. Wertberichtigungen Rechnung getragen. Bei der Bewertung von Vermögenswerten, bei der Erfassung von möglichen Verpflichtungen bzw. Rückstellungen als auch bei der Beurteilung von Eventualverpflichtungen gilt das Vorsichtsprinzip.

Aufwendungen und Erträge werden periodengerecht verbucht. Die Ertragsrealisierung erfolgt mit dem Übergang von Nutzen und Gefahr an den Leistungsempfänger.

2 Angaben und Erläuterungen zu Positionen der Bilanz und der Erfolgsrechnung

2.1 Flüssige Mittel

	<u>31.12.2023</u>	<u>31.12.2022</u>
	CHF	CHF
PostFinance CHF	1'101'640	1'352'025
PostFinance EUR	€ 19'018	20'261
PostFinance USD	\$ 75'010	82'485
Credit Suisse CHF	97'846	99'937
	<u>1'293'514</u>	<u>1'554'708</u>

Anhang zur Jahresrechnung per 31.12.2023

2.2 Sachanlagen

	Bestand 31.12.2022	Zugänge 2023	Abgänge 2023	Bestand 31.12.2023
	CHF	CHF	CHF	CHF
Anschaffungswerte				
Maschinen	360'837	216'173	0	577'010
Werkzeuge	17'602	0	0	17'602
Mobiliar/Einrichtungen	499	0	0	499
EDV/Hardware	185'785	89'858	0	275'643
Total	564'723	306'031	0	870'754
Kumulierte Wertberichtigung				
Maschinen	97'837	83'173	0	181'010
Werkzeuge	7'102	3'500	0	10'602
Mobiliar/Einrichtungen	498	0	0	498
EDV/Hardware	61'785	49'858	0	111'643
Total	167'222	136'531	0	303'753
Nettobuchwerte				
Maschinen	263'000	133'000	0	396'000
Werkzeuge	10'500	-3'500	0	7'000
Mobiliar/Einrichtungen	1	0	0	1
EDV/Hardware	124'000	40'000	0	164'000
Total	397'501	169'500	0	567'001

2.3 Immaterielle Anlagen

	Bestand 31.12.2022	Zugänge 2023	Abgänge 2023	Bestand 31.12.2023
	CHF	CHF	CHF	CHF
Anschaffungswerte				
Website	207'158	105'882	0	313'040
Software	174'911	28'843	0	203'754
Nutzungsrechte	705'664	0	0	705'664
Total	1'087'733	134'725	0	1'222'458
Kumulierte Wertberichtigung				
Website	110'658	72'382	0	183'040
Software	76'911	40'843	0	117'754
Nutzungsrechte	141'164	70'500	0	211'664
Total	328'733	183'725	0	512'458
Nettobuchwerte				
Website	96'500	33'500	0	130'000
Software	98'000	-12'000	0	86'000
Nutzungsrechte	564'500	-70'500	0	494'000
Total	759'000	-49'000	0	710'000

Anhang zur Jahresrechnung per 31.12.2023

2.4 Fondskapital (zweckgebunden)

2.4.1 Swisslos-Fonds Kanton Aargau

	Anlage TOMCAT SLS am PSI CHF	Anlage POLDI SINQ am PSI CHF	Nutzungs- rechte auf Anlagen PSI CHF	MWST CHF	Total CHF
Anfangsbestand per 1.1.2021	–	–	705'665	–	705'665
Zuweisungen 2021	–	–	–	–	–
Entnahme 2021	–	–	-70'664	–	-70'664
Anlagen Bilanz 2021	–	–	–	–	–
Endbestand per 31.12.2021	–	–	635'001	–	635'001
Anfangsbestand per 1.1.2022	–	–	635'001	–	635'001
Entnahme 2022	–	–	-70'501	–	-70'501
Endbestand per 31.12.2022	–	–	564'500	–	564'500
Anfangsbestand per 1.1.2023	–	–	564'500	–	564'500
Entnahme 2023	–	–	-70'500	–	-70'500
Endbestand per 31.12.2023	–	–	494'000	–	494'000

Im Berichtsjahr 2023 wurde ein Anteil der Nutzungsrechte in der Höhe von 70'500 CHF verbraucht/linear abgeschrieben. Der Endbestand von 494'000 CHF stellt die noch nicht verbrauchten Nutzungsrechte auf den Anlagen dar. Der Fonds wird seit 2021 nicht mehr weiter geöffnet.

2.5 Organisationskapital

	Bestand 31.12.2021 CHF	Zuweisung 2022 CHF	Entnahme 2022 CHF	Anlagen 2022 CHF	Bestand 31.12.2022 CHF
Veränderungen 2022	1'866'765	1'497'600	-1'080'103	0	2'284'262
Endbestand per 31.12.2022	1'866'765	1'497'600	-1'080'103	0	2'284'262
	Bestand 31.12.2022 CHF	Zuweisung 2023 CHF	Entnahme 2023 CHF	Anlagen 2023 CHF	Bestand 31.12.2023 CHF
Veränderungen 2023	2'284'262	1'497'100	-1'510'643	0	2'270'719
Endbestand per 31.12.2023	2'284'262	1'497'100	-1'510'643	0	2'270'719

Das Organisationskapital wird von verschiedenen öffentlichen Trägern geöffnet (siehe 2.6). Es dient zur Deckung (freie Verwendung) der Aufwandüberschüsse des Vereins. Im Berichtsjahr wurden 1'510'643 CHF zur Defizitabdeckung entnommen.

2.6 Erträge aus Subventionen öffentliche Hand

	2023 CHF	2022 CHF
Beiträge Kanton Aargau	600'000	600'000
SNI-Fonds	100'000	100'000
SBFI/Schweizerische Eidgenossenschaft	797'100	797'600
	1'497'100	1'497'600

Anhang zur Jahresrechnung per 31.12.2023

3 Weitere Angaben

3.1 Firma, Rechtsform und Sitz des Vereins

ANAXAM, Verein, 5234 Villigen, UID: CHE-164.075.188

Die Mitgliederbeiträge werden einmal jährlich erhoben.

3.2 Organe

Vereinsvorstand	Amtsdauer
Frithjof Nolting, Präsident, Zürich	13.5.2019 – heute
Joana Filippi, Baden	18.5.2021 – heute
Matthias Höbel, Windisch	15.8.2023 – heute
Michel Kenzelmann, Villigen	13.5.2019 – heute
Roger Herger, Triesen	13.5.2019 – heute
Clemens Schulz-Briese, Obersiggenthal	13.5.2019 – heute
Claudia Wirth, St. Gallen	13.5.2019 – heute
Jürg Christener, Uster	13.5.2019 – 15.8.2023

Geschäftsführung

Christian Grünzweig, Brunegg, Geschäftsführer	13.5.2019 – heute
Matthias Wagner, Achern (DE), stv. Geschäftsführer	18.5.2021 – heute

Sämtliche Vorstandsmitglieder und die Geschäftsführung zeichnen mit KU zu zweien.

Revisionsstelle

SRG Schweizerische Revisionsgesellschaft AG, Aarau

3.3 Anzahl Vollzeitstellen im Jahresdurchschnitt

	31.12.2023	31.12.2022
Bandbreite Vollzeitstellen im Jahresdurchschnitt	<10	<10

3.4 Sonstige Verpflichtungen

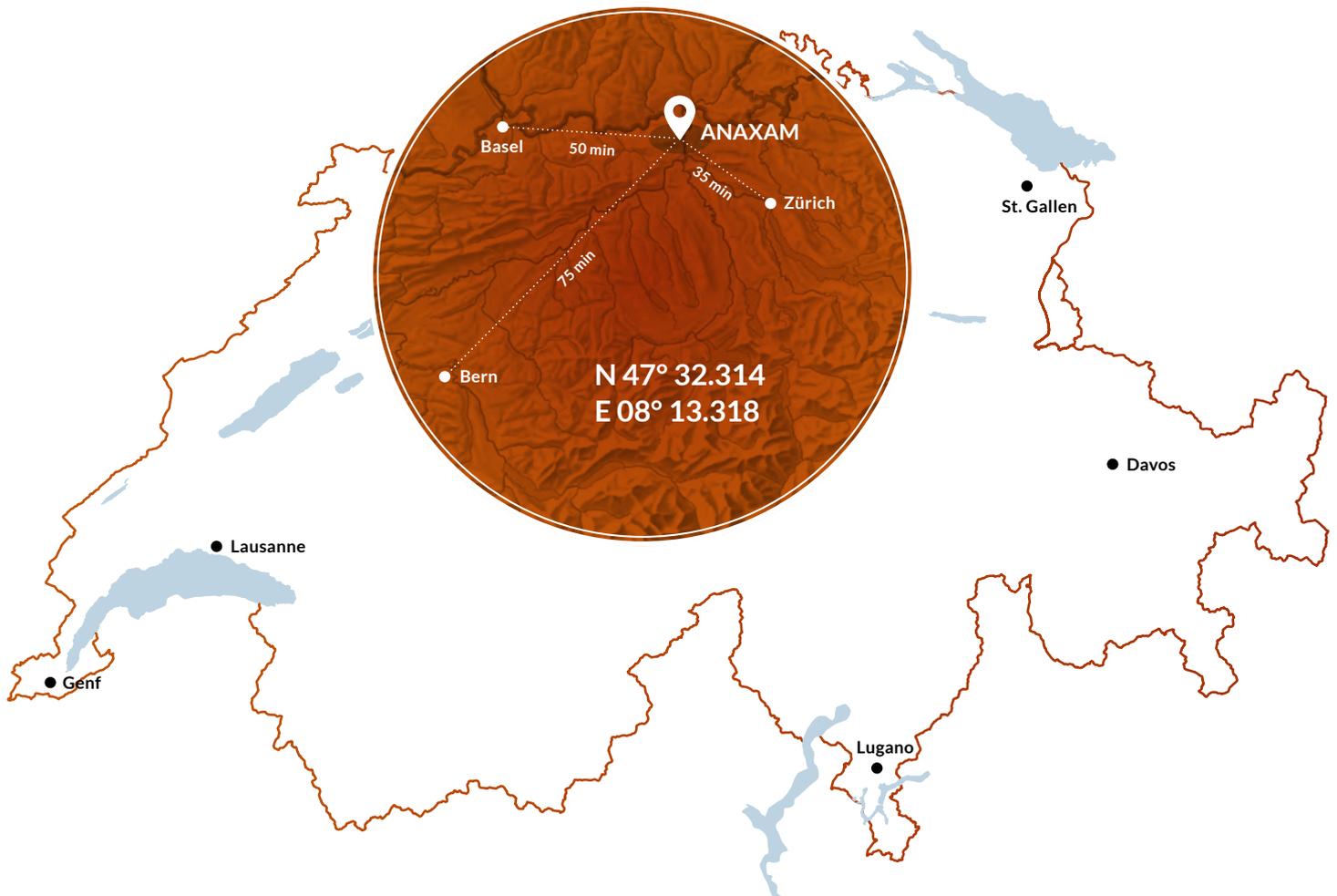
	31.12.2023	31.12.2022
	CHF	CHF
Maximale Restverpflichtungen 20% aus Entwicklungsprojekten		
– laut Rahmenvertrag mit PSI, Anhang 3.2 6-A «TOMCAT»	0	80'000
– laut Rahmenvertrag mit PSI, Anhang 3.2 6-B «POLDI»	140'000	140'000

4 Wesentliche Ereignisse nach dem Bilanzstichtag

Keine

Hier finden Sie uns

Die Geschäftsstelle von ANAXAM befindet sich in Villigen im Kanton Aargau. Hier sind wir in direkter Nähe des PSI. Wir sind gut zu erreichen: beispielsweise von Zürich in 35 Minuten und von Basel in 50 Minuten.



Haben Sie Fragen?

Bitte kontaktieren Sie uns per Telefon, E-Mail oder benutzen Sie unser Kontaktformular auf unserer Website. Unser Expertenteam wird Ihnen umgehend antworten.

ANAXAM
Park Innovaare
Parkstrasse 1
5234 Villigen, Schweiz
+41 56 552 40 00
info@anaxam.ch

Pressekontakt

+41 56 552 40 00
info@anaxam.ch

