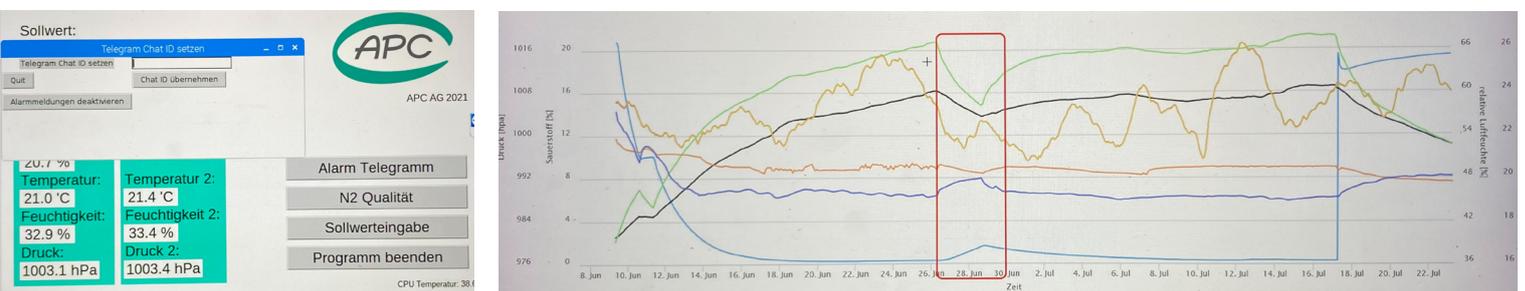


Der Einsatz von Stickstoff zur Schädlingsbekämpfung wird digital

Neben dem Einsatz diverser mobiler Raumlösungen stellt die Steuerung und lückenlose Überwachung von Messparametern bei einer Anoxiebehandlung die größte Fehlerquelle dar. Das Unternehmen APC aus Nürnberg hat dazu eine App entwickelt. Damit kann eine Anpassung der Sollwerte und Abfrage der Messdaten vom Smartphone vorgenommen werden



Mit dem Einsatz von in situ generiertem Stickstoff in der Schädlingsbekämpfung steht hoffentlich bald wieder das beste Verfahren flächendeckend für den Schutz von Kulturgütern auch in Deutschland zur Verfügung. Der Einsatz von Stickstoff ist rückstandsfrei und materialschonend möglich.

Durch die erwartete nationale Ausnahmegegenehmigung zum Einsatz von Stickstoff ist kurz bis mittelfristig mit einem erhöhten Bedarf zur Anwendung dieses Verfahrens zu rechnen. Stillstand ist nie gut und es besteht vielerorts dringend Handlungsbedarf, will man kulturelle Schätze für die Zukunft erhalten. Die vorhandenen stationären Kapazitäten von Museen oder Depots werden diesen Bedarf voraussichtlich nicht decken können und mobile Lösungen sind gefragt, die auf den speziellen Einsatzzweck maßgeschneidert sind.

Neben dem Einsatz diverser mobiler Raumlösungen stellt die Steuerung und lückenlose Überwachung von Messparametern bei einer Anoxiebehandlung die größte Fehlerquelle dar und ist von entscheidender Bedeutung für den Behandlungserfolg. Abweichungen der Luftfeuchte und Temperatur können zu Materialschäden führen und der Anstieg der Sauerstoffkonzentration innerhalb kürzester Zeit sogar einen kompletten Neuanfang des zeitlichen Behandlungsfensters erforderlich machen. Ohne eine konstante Versorgung von Stickstoff werden die Sollwerte für den Rest-

sauerstoff im Bereich von Stunden überschritten und ein Eingreifen kommt oft zu spät. Die Gründe hierfür (Stromausfälle, Undichtigkeiten des Behandlungsraumes etc.) sind oft trivial, schnelles Einschreiten ist jedoch gefragt. Die APC AG hat die zwangsweise Durststrecke für diese Methode genutzt, um insbesondere auch hier die Möglichkeiten der Digitalisierung anzuwenden und diese in eine Steereinheit zu integrieren.

Die Station verfügt neben der lokalen Speicherung der Messdaten über eine Datenbankbindung und erfasst Messpunkte in einem Intervall von fünf Minuten. Eine Anpassung der Sollwerte und Abfrage der Messdaten kann per App vom Smartphone vorgenommen werden und ermöglicht einen schnellen Eingriff in die Behandlungsparameter auch bei fehlender Zugänglichkeit.

Per Messenger Dienst können Alarmmeldungen generiert werden, die ohne Verzögerung durch ein definiertes manuelles Überwachungsintervall, vor einem Anstieg der Sauerstoffkonzentration warnen. Zur Erfassung der Messparameter kommt ein ganzes Set von Sensoren zum Einsatz. Es sind zwei kabelgebundene Kombisensoren (Temperatur, relative Luftfeuchtigkeit, Systemdruck) verbaut und die Sauerstoffkonzentration wird über ein Zirkoniumoxid-Sauerstoffsensormodul bestimmt. Zusätzlich kann die Inline-Sauerstoffkonzentration in der Zuleitung über ei-

nen elektrochemischen Sensor geprüft werden, um die Qualität des generierten Stickstoffs bei Bedarf zu prüfen.

Mit diesem Setup zur Steuerung und lückenloser Überwachung ist es möglich Fehlerquellen schnell und sicher zu identifizieren und die Behandlungsparameter gezielt zu steuern. Die vorhandene Technik ermöglicht den mobilen Einsatz als Bindeglied zwischen individueller Stickstoff Versorgung und maßgeschneiderter Raumlösung für die zu behandelnden Schätze.

Rückblick zur rechtlichen Lage: Im September 2020 wurde Deutschland von der europäischen Kommission per Durchführungsbeschluss (2020/1265) ermächtigt, Stickstoff, der mittels Generatoren hergestellt wird, als Biozid zum Schutz von Kulturgütern zuzulassen. Anfang 2022 wurden die erforderlichen Unterlagen zur Produktzulassung bei den zuständigen Behörden eingereicht.

In Österreich wurde das Verfahren bereits im Mai 2021 positiv beschieden.

Dr. Thomas Behrends

1
Messdaten werden via App bereitgestellt

2
Kritisches Fenster durch Stromausfall