

LABORKONZEPT 1991

FÜR DAS

FORSCHUNGLABOR

DES

FORSCHUNGSZENTRUMS MOLLN

Dipl.-Ing. Klaus Pittertschatscher

VEREIN

NATIONALPARK KALKALPEN

1.	Zusammenfassung.....	1
2.	Einleitung.....	2
2.1.	Stellenwert der analytischen Chemie in der Umweltforschung	2
2.2.	Struktur des Laborkonzeptes	3
3.	Situationsanalyse - Ist-Zustand.....	5
3.1.	Analyse der Forschungsschwerpunkte bezüglich des Labors.....	5
3.2.	Analyse des Laboraufbaus	7
3.3.	Analyse der personellen Struktur.....	8
3.4.	Finanzierung.....	8
3.5.	Beurteilung der momentanen Situation - Ist-Zustand	8
4.	Kurz- bis langfristige Ziele des Laborausbaues.....	11
4.1.	Ausführliche Zieldefinition	11
4.1.1.	Unterstützung der WV-Nehmer.....	11
4.1.2.	Forschungsstation	12
4.1.3.	Kommerzielle Analytik.....	13
4.1.4.	Mobile Einheit	14
4.1.5.	Unterstützung der Station des Umweltbundesamts	15
4.1.6.	Anerkennung des Analysenlabors.....	15
4.1.7.	Umweltdatenerhebung - Monitoring.....	16
4.2.	Zeitplan.....	17

5.	Darstellung des Soll-Zustandes und dessen Erreichung bis Ende 1992.....	19
5.1.	Ausstattung.....	19
5.2.	Personelle Situation.....	19
5.2.1.	Weiterbildung.....	20
5.3.	Analysenmöglichkeiten.....	20
5.4.	Vorerst dringlichste Forderungen.....	21
6.	Langfristige Strategie für das Forschungszentrum Molln.....	21
	Anhang:	24
1.	Budget-Planung 1991:.....	24
2.	Budget-Planung 1992:.....	27

1. Zusammenfassung

Zu Beginn wird die Notwendigkeit eines analytischen Labors in Verbindung mit einer allgemeinen Ökosystemforschung erläutert. —

Die analytische Chemie nimmt speziell in der Umweltforschung eine tragende Rolle ein, egal ob nun Schadstoffe oder die natürlichen, das biologische Wachstum begrenzenden, Faktoren gemessen und bewertet werden.

Die Umweltforscher müssen in der Lage sein, sowohl die chemischen als auch die biologischen Parameter messen und bewerten zu können.

In weiterer Folge werden aus der Situationsanalyse und dem Forschungskonzept die Ziele des Laborausbaues erarbeitet, bewertet und erläutert.

Diese Ziele lassen sich grundlegend in zwei Kategorien zusammenfassen;

- 1) in die Unterstützung von wissenschaftlichen Aktivitäten im Gebiet des geplanten Nationalparks und
- 2) in die Erhebung von umweltrelevanter Daten auf dem eigenen Gebiet für wissenschaftliche und zur Selbstfinanzierung für kommerzielle Zwecke.

Von diesen Zielvorstellungen ausgehend wird ein Zweistufen-Zeitplan entwickelt, der in eine Darstellung der Sollsituation 1992 und deren Erreichung mündet.

Aus den formulierten Zielen ergeben sich zwei von einander gut abgegrenzte Ausbaustufen, wobei die erste 1992 erreicht werden wird. Die zweite Ausbaustufe wird in ihrer Struktur erläutert.

Den Abschluß bildet die Ausarbeitung von Strategievorstellungen zum weiter Ausbau bzw. zur Erreichung der 2. Ausbaustufe.

Das vorliegende Konzept soll als Anleitung und Strategie zum weiteren Ausbau des analytischen Labors im Forschungszentrum Molln dienen.

2. Einleitung

2.1. Stellenwert der analytischen Chemie in der Umweltforschung

Die Analytik ist eine der tragenden Säulen der Umweltforschung. Mit Hilfe der bereits erarbeiteten bzw. neu zu entwickelnden analytischen Methoden, werden die wesentlichen Kontrollen zur Überwachung der Umweltqualität und der Einhaltung von Grenzwerten für schädliche Stoffe durchgeführt und Meßprogramme zur Aufklärung ökochemischer Zusammenhänge erarbeitet und der Erfolg von Umweltsanierungen geprüft.

Falsch verstandene Ergebnisse analytischer Umweltuntersuchungen können in der Öffentlichkeit zu Verwirrung, Beunruhigung und falschen Konsequenzen führen. Diese Fehler sollen im Forschungszentrum Molln durch die Zusammenarbeit verschiedenster Forschungsrichtungen verhindert werden.

Ein Begriff aus der Analytik bedarf hier einer besonderen Beachtung:

"Richtigkeit von Analysen".

Die Richtigkeit der Analytik von Umweltschadstoffen muß bekannt und nachprüfbar sein. Deshalb ist zu fordern:

- das ausführende Labor muß eine moderne analytische Qualitätssicherung seiner Arbeit betreiben,
- die zwangsläufige Unsicherheit der Meßergebnisse ist anzugeben und bei Bewertungen zu berücksichtigen,
- das angewendete Analysenverfahren ist vollständig und zugänglich zu dokumentieren,
- der Analytiker ist verantwortlich für die Interpretation und die Bewertung der Analysenergebnisse.

Der Analytiker ist ein selbstverantwortlich handelnder Teil innerhalb der Bereiche Umweltforschung und Umweltschutz. Seine Tätigkeit muß über die Erzeugung stoffbezogener Informationen hinausgehen und die Bewertung der Analysenergebnisse hinsichtlich ihrer Bedeutung für das Ökosystem einschließen.

Mit den Schwerpunkten „Dokumentation - IST-Zustand“ und „Monitoring Dynamik“ werden sich eine Reihe von Berührungspunkte mit der chemischen und biologischen Analytik ergeben.

1) Das Hauptanalysengebiet im Karst liegt bei der Wasseranalytik und hier im Besonderen in der Analytik der das Wasser belastenden Stoffe. In einem großteils, unerschlossenen Gebiet, wie das des geplanten Nationalparks, werden die Belastungen vorerst auf Stoffe aus der Biosphäre beschränkt bleiben, wobei die sich aus den Fernverfrachtungen ergebenden Belastungen ebenfalls erfaßt werden müssen. Komplexere Analysen sollten allerdings an Anstalten oder Universitäten vergeben werden.

2) Ein weiterer Berührungspunkt ist die Analytik des Bodens, da nahezu das gesamte in das System eingetragene Wasser durch eine mehr oder weniger starke Bodenschicht fließt.

3) Die Wasseranalytik muß besonders in Karstgebieten auf die Messung von biologischen Verschmutzungen durch Weide-Wild-Zonen oder Menschen (Schutzhütten, Almhütten, undichte Kanäle bzw. Senkgruben) erweitert werden.

2.2. Struktur des Laborkonzeptes



Abb.1: Struktur des Laborkonzeptes.

Dieses Laborkonzept besteht aus einer eingehenden Analyse sowohl der Forschungsschwerpunkte wie die sich darauf beziehenden Ausstattung des Labors.

Dieser Situationsanalyse folgt die Definition der Ziele des Forschungslabors, die wiederum die beiden stark von einander abhängigen Aspekte (Forschungsschwerpunkte und Laboraustattung) enthält.

Nach der Zieldefinition werden die Möglichkeiten der Verwirklichung ausgelotet und eine Vorgehensweise zur Erreichung der Endausbaustufe vorgeschlagen.

Im Kapitel 5 wird der Sollzustand bezüglich Personal und Einrichtung definiert und beschrieben.

Den Abschluß bildet eine zukunftsorientierte, langfristige Strategie der Entwicklung vom Provisorium zum etablierten und anerkannten Forschungslabor im Forschungszentrum des Nationalparks Kalkalpen in Molln; Abb.1:.

3. Situationsanalyse - Ist-Zustand

3.1. Analyse der Forschungsschwerpunkte bezüglich des Labors

Ein Nationalpark muß die in seinem Einflußbereich befindliche Natur im Sinne der internationalen Kriterien schützen und erforschen. Daraus ergeben sich für das Gebiet des Nationalparks Kalkalpen, das eines der größten Karstgebiete Österreichs umfaßt, drei eng verknüpfte Forschungsschwerpunkte.

Die Schwerpunkte liegen in der Kartierung, Erforschung und Dokumentation des **Ist-Zustandes** des Nationalparksgebietes und der Erfassung der **Dynamik** mittels Monitorings. Diese Schwerpunkte umfassen die Erforschung des **Karsts**, kombiniert mit der Gewässerökologie und der **Biosphäre**, kombiniert mit der Ökologie des Gebiets.

Die Ökonomie mit der Entwicklung von Regionalkonzepten als 3. Schwerpunkt ergänzt die beiden ersteren zu einem homogenen Ganzen. Es ist damit sichergestellt, daß sich die Naturwissenschaft nicht selbständig macht und jeden Bezug zur Wirklichkeit verliert.

Alle drei Schwerpunkte lassen sich unter dem Begriff **Ökosystemforschung** zusammenfassen und sind mehr oder weniger eng mit dem Gebiet der Umweltchemie im weiteren und der analytischen Chemie im engeren Sinn verknüpft, da Umwelteinflüsse die auf das Ökosystem wirken, sich größtenteils chemisch-analytisch quantifizieren lassen.

Nur von den ersten beiden Forschungsschwerpunkten (Dokumentation des Ist-Zustandes, Erfassung der Dynamik) werden momentan Forderungen an das Labor gestellt. Ein Teil der WV-Nehmer benutzt jetzt schon die Laboreinrichtungen wie zum Beispiel Mikroskope.

Der aufwendigere Teil der Forderungen, resultierend aus den beiden Schwerpunkten, zielt in die Richtung biologischer und chemisch-analytischer Luft, Boden und Wasseranalysen Abb.2:.

Diese Analysen werden auf dem Gebiet der naßchemischen Wasseranalysen zum Teil schon vom Labor erfüllt, und von Werkvertragsnehmern in Anspruch genommen (Haseke, Tockner).

Für komplexere Analysen fehlt dem Labor die technische wie personelle Ausstattung.

Ein vorläufige Vergabe von komplexeren Analysen scheint angebracht zu sein.

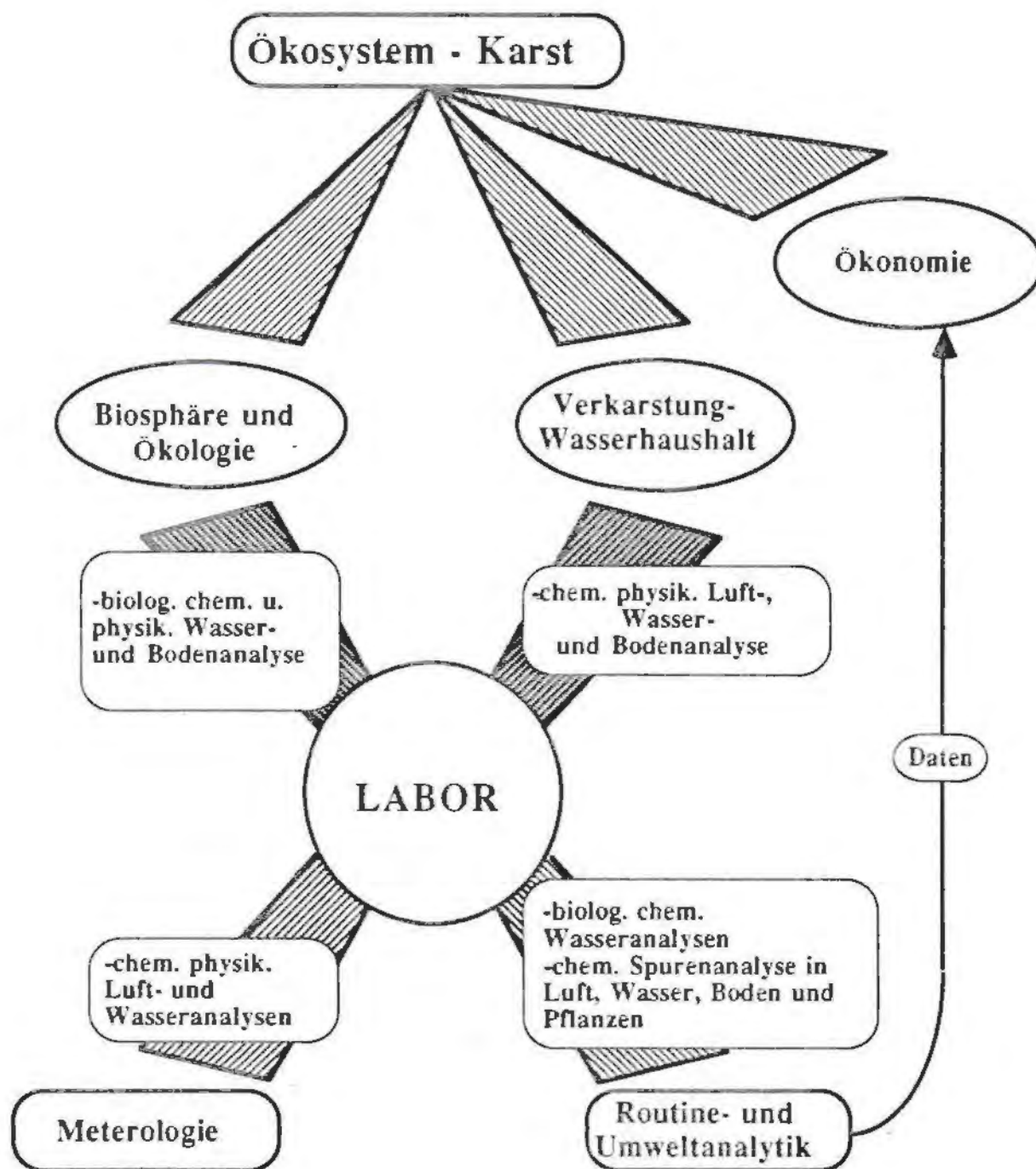


Abb.2: Tätigkeitsbereiche des Labors.

3.2. Analyse des Laboraufbaus

Zur zukünftigen Zentrale der oben genannten Forschungsschwerpunkte soll das Forschungslabor des Nationalparks Kalkalpen in Molln ausgebaut werden. Um das zu erreichen, sind die in diesem Budget-Rahmen möglichen Einkäufe für die Ausrüstung schon weitestgehend getätigt worden.

Ein solches Labor kann aufgrund der Ressourcenknappheit, sowohl aus Geld als auch aufgrund von personeller Knappheit nicht in einem Schritt verwirklicht werden.

Die ersten Schritte der Verwirklichung sind bereits erfolgt (Zeitpunkt der Analyse Dezember 1991).

1. Miete und Adaptierung von Forschungsräumlichkeiten.
2. Einrichtung der vorhandenen Räume mit Geräten wie z.B.: Mikroskope zur Unterstützung der Werkvertragsnehmer am biologischen und limnologischen Sektor oder zweier Photometer zur Ausführung der wichtigsten Wasser- und Bodenanalysen.
3. Einrichtung des naßchemischen Labors zur Unterstützung der Werkvertragsnehmer.
4. Fixe Anstellung einer Fachkraft zur Betreuung und Leitung des Labors.
5. Ankauf eines LKW's mit Kontainer für eine mobile Einheit und dessen Einrichtung.

3.3. Analyse der personellen Struktur

Auf dem personellen Sektor erfolgte im April 1991 die fixe Einstellung von Herrn Mag. Siegfried Angerer (Qualifikation Biologe; Spezialgebiet Histologie), der das Labor als ganzes zu betreuen und zu leiten hat. In den Sommermonaten Juli bis September wurden ihm je 2 Praktikanten im monatlichen Wechsel zur Verfügung gestellt.

Weiters wurde ihm der WV-Nehmer D.I. Klaus Pittertschatscher (Qualifikation Wirtsch. Ing. Wesen-Techn. Chemie; Spezialgebiet Analytische Chemie) zur Seite gestellt.

3.4. Finanzierung

Die Finanzierung des Forschungsbetriebes und der Ausrüstung des Labors wird durch das Land Oberösterreich gesichert.

Vom Bund bzw. vom Ministerium für Umwelt, Jugend und Familie werden die vom Nationalpark eingereichten Projekte insoferne finanziert, daß zwar die Personalkosten übernommen, aber nicht die benötigten Geräte bezahlt werden.

3.5. Beurteilung der momentanen Situation - Ist-Zustand

Für die Forschung als solches besteht ein Konzept für die Jahre 1990 bis 1995. In diesem Konzept wurde die Richtung der Forschung und die Forschungsschwerpunkte festgelegt. Für den Ausbau des Labors ist es von eminenter Wichtigkeit, daß es in der Forschung soweit als möglich eine Kontinuität gibt. Da das Labor hauptsächlich zur Unterstützung der Werkvertragsnehmer aufgebaut wurde und Werkverträge für Forschungen in der Regel auf eine bestimmte Zeit abgeschlossen werden, ist diese Kontinuität zur Rechtfertigung der Investitionen von sehr großer Wichtigkeit.

Erst in zweiter Linie soll auch der Bevölkerung die Möglichkeit einer Wasseranalyse gegeben werden. Sowohl aus der Bevölkerung als auch von offizieller Seite besteht Interesse (Sanitätsrechtsabteilung Kirchdorf, Telefonate Angerer) an einer Untersuchungsstelle für die Feststellung einer mikrobiellen Belastung des Trinkwassers. Der Aufbau von diesbezüglichen Einrichtungen ergibt sich daher als besonders dringlich.

Aufgrund der sich immer mehr steigenden Umweltsensibilität in der Bevölkerung ist ein schlagkräftiges, leistungsfähiges und vorallem unabhängiges Analysen-Labor für die Bestimmung von Umweltschadstoffen für das Image des Nationalparks als "Umweltpolizei" sehr von Nutzen. Mit Sicherheit würde die Akzeptanz des Nationalparks in der Bevölkerung stark zunehmen.

Die personelle Struktur ist insoferne nicht zufriedenstellend, da eine Person für ein Forschungslabor nur der Anfang sein kann. Die Probleme einer fix angestellten Person im Forschungszentrum Molln bestehen darin, daß auch alle nicht laborbezogenen Aufgaben (Telefondienst, Postabholung, Kopierer und alle anderen administrativen Arbeiten) von dieser erledigt werden müssen.

(Stand Jänner 1992- teilweise Entlastung durch die Einstellung des Technikers Herrn R. Mayr)

Durch die oben genannten Aufgaben reduziert sich die effektiv vorhandene Arbeitszeit zum Analysieren von Proben erheblich. Der Zeitaufwand beträgt momentan für zehn Wasserproben, bei der Durchführung aller derzeit möglichen Untersuchungen, für zwei aufeinander eingespielte Personen ca. 3 Tage. Je länger allerdings eine Probe aufgehoben wird, desto fragwürdiger werden die erhaltenen Ergebnisse. Eine zusätzliche Laborkraft speziell für die Durchführung von Analysen ist in diesem Zusammenhang sicher notwendig.

Nach Angerer sollte eine zusätzliche Laborkraft folgende, nach dem Alphabet gereihte, Qualifikationen aufweisen:

- chemisches Grundverständnis und Interesse an der Chemie
- genaues Arbeiten
- Lernfreudigkeit
- Zuverlässigkeit und Sorgfalt (speziell bezüglich gefährlicher Chemikalien)
- zeitliche Flexibilität

Für die später angestrebte Anerkennung des Labors, wäre es notwendig jemanden einzustellen, der auf dem Gebiet der Chemie idealerweise der analytischen Chemie qualifiziert ist. Einem Untersuchungslabor ohne Chemiker wird auch in Zukunft die Anerkennung verweigert werden.

Der Weg, daß Werkvertragsnehmer sich ihre Proben im Forschungszentrum selbst analysieren, ist von der gerätemäßigen Ausstattung her grundsätzlich möglich. Dieser Weg erweist sich aber aus zwei Gründen nicht gangbar.

- 1) Für jedes Analysengerät, auch wenn es nur eine andere Marke ist, benötigt der Benutzer eine Einschulung. Mit einer Einschulung ist es in der Regel nicht getan, da man für die Verwendung von Analysenverfahren Erfahrungen mit dieser speziellen Anwendung benötigt, auch wenn von diversen Firmen suggeriert wird, man müsse sich nur den entsprechenden Bausatz kaufen und schon findet man die richtigen Werte (==> keine Zeitersparnis).
- 2) Der hauptsächlich dagegen sprechende Grund, ist die fehlende Erfahrung des Benutzers auf diesem Gerät, daraus ergibt sich eine aus analytischer Sicht nicht zu verantwortende Unsicherheit bei den Ergebnissen (==> Mehr oder weniger falsche Ergebnisse).

4. Kurz- bis langfristige Ziele des Laborausbaues

Die strategischen Ziele sind von grundsätzlicher Natur und beziehen sich auf die Ziele des Nationalparks und des Forschungszentrums Molln im allgemeinen (k....kurzfristig, m....mittelfristig, l....langfristig).

Strategische Ziele:

- A) Unterstützung der WV-Nehmer_____k.
- B) Aufbau einer Forschungsstation_____m.
- C) Aufbau eines kommerziellen Analysenlabors_____m.
- D) Anerkennung des Analysenlabors_____l.

Die kurz- bzw. langfristigen Zielen in der Forschung werden im Forschungsprogramm für 1990-1995 aufgelistet. Aus diesem und aus den strategischen Zielen ergeben sich die untergeordneten Ziele des Laborausbaues.

Untergeordnete Ziele:

- Umweltdatenerhebung-Monitoring_____k.
- Unterstützung der Station vom UBA_____k.
- Ausbau der mobilen Einheit_____k.

4.1. Ausführliche Zieldefinition

4.1.1. Unterstützung der WV-Nehmer

DEFINITION: Durch das Labor sollen die WV-Nehmer an Ort und Stelle mit Ressourcen wie Geräten und Laborraum, als auch durch das Analysieren anfallender Proben durch Mag. Siegfried Angerer unterstützt werden.

ERLÄUTERUNG: Mit der exakten Definition der Forschungsschwerpunkte im Forschungsprogramm werden die Anforderungen an das Labor grundlegend festgelegt.

Mit der Festlegung der Forschungsschwerpunkte muß aber auch sichergestellt werden, daß diese Forderungen auch von der Einrichtung und vor allem von der bis jetzt einzigen Laborkraft erfüllt werden können. Die benötigten Geräte sollen in intensiver Zusammenarbeit mit den WV-Nehmern, aber immer in Hinblick auf die Kontinuität der Forschung und des über Jahre gesicherten Einsatzes der Geräte angekauft werden.

Weiters muß die jetzt schon herrschende Raumnot berücksichtigt werden.

4.1.2. Forschungsstation

DEFINITION: Eine eigene Forschungsstation soll eingerichtet werden, damit mittelfristig, die auf die Werkvertragsnehmer verteilten Forschungen, im Mollner Labor zentralisiert werden.

ERLÄUTERUNG: Diese Zentralisierung der Forschung in Molln wird sich auf den Erfolg der Forschung sehr positiv auswirken, da Synergien genutzt werden können, die bei der momentanen Verteilung der Forscher auf einen großen Teil Österreichs verloren gehen.

Ein Hauptvorteil liegt aber in dem Zusammenziehen von Forschern in Molln und die daraus resultierenden positiven Impulse für die Region.

Diese Form der Forschungsstation ist aber in dem jetzt gemieteten Gebäude aus Platzmangel nicht durchführbar.

Die oft vertretene Meinung, man solle die gesamte Forschung an eine Universität oder eine Untersuchungsanstalt vergeben, ist für das Forschungsvorhaben des Nationalparks aus folgenden Gründen nicht vertretbar.

1) Eine derartiges Forschungsvorhaben benötigt vor Ort einen fixen Standort, da viele Aktivitäten im unwegsamen Gelände durchzuführen sind. Jede Universität oder Anstalt wäre vom Ort des Geschehens zu weit entfernt.

2) Von einer Universität kann diese Thematik nicht durchgeführt werden, da ein solches Vorhaben eine Kontinuität von 20 und mehr Jahren erfordert, um in einem komplexen Gebiet wie den Karst Aussagen über Veränderungen machen zu können.

Die verlangte Kontinuität ist bei Universitäten aufgrund der Organisationsform nicht gegeben, darum können nur streng abgegrenzte Vorhaben im Rahmen von Diplomarbeiten bzw. Dissertationen an Studenten vergeben werden.

Über Forschung muß grundsätzlich gesagt werden, daß zwischen **Forschung** als solches und **Erhebung von Daten** unterschieden werden muß. Beides ist für das Forschungsprojekt des Nationalparks unabdingbar.

Als Forschung kann man die Entwicklung oder die Entdeckung von mehr oder weniger relevanten Neuheiten, die noch nie veröffentlicht worden sind, bezeichnen. Das heißt, eine Datenerhebung als solches kann man nicht als Forschung bezeichnen.

Eine Grauzone zwischen den oben genannten Extrema bildet die Auswertung und Schlußfolgerung aus den erhobenen Daten.

In diesem Sinne kann zum Beispiel die Forschungen in den Schwerpunkten Karst und Biosphäre nur dann als solche bezeichnet werden, wenn sich aus der Datenerhebung und Kartierung Erkenntnisse ergeben, die für die Internationale Wissenschaft Neuigkeitswert haben und auch anerkannt werden.

Da es in einem Forschungszentrum Nationalpark-Kalkalpen immer auch um die internationale Anerkennung gehen muß, muß darauf geachtet werden, daß nach den grundlegenden Arbeiten, die sicher erforderlich sind, die Erforschung des Ökosystems auf Gebiete gelenkt wird, die die internationale Anerkennung wahrscheinlich macht.

Das heißt, daß sich aus den Schwerpunkten wissenschaftliche Projekte herauskristallisieren müssen, die noch nicht in vergleichbaren Gegenden durchgeführt wurden.

Die weitgehende Einzigartigkeit kann bei einem derart komplexen Forschungsgebiet „Karst“ auch in Zukunft als gegeben angesehen werden.

4.1.3. Komerzielle Analytik

DEFINITION: Das Labor soll nicht nur Selbstzweck sein, sondern die Einrichtung soll auch anderen Organisationen im speziellen der Bevölkerung insoferne zugänglich gemacht werden, daß ein Teil der Kapazität als Dienstleistungsunternehmen fungiert.

ERLÄUTERUNG: Der erste Schritt soll die Möglichkeit bieten, das die Bevölkerung ihr Brunnenwasser im Mollner Labor untersuchen läßt. Bei diesen Analysen sollen die gängigen Wasserbestandteile bestimmt und die mikrobiologische Unbedenklichkeit festgestellt werden (==> Die große Wasseranalyse). Das ist aber nur möglich, wenn die eingesetzten Laborkräfte nicht ihre Arbeitszeit für die Unterstützung der Werkvertragsnehmer benötigen. Weiters ist zu klären, wie diese Aktion der Bevölkerung angeboten und im laufenden Laborbetrieb abgewickelt wird.

Für diese Analysen soll der Bewerber einen kleinen Unkostenbeitrag bezahlen, damit zumindest die Materialkosten abgedeckt werden können.

Langfristig sollen diese Wasseruntersuchungen schrittweise soweit erweitert werden, daß auch organische, wie anorganische Spuren vorerst in Wasser untersucht werden können. Die entsprechende Verordnung (Trinkwasser-verordnung) zur Wasseruntersuchungspflicht für Wassergenossenschaften ist 1991 vom Bund beschlossen worden.

Sind diese Möglichkeiten geschaffen, können auch ohne größer Schwierigkeiten Luft, Boden und Pflanzen auf Schadstoffe untersucht werden.

Als langfristiges Ziel soll das Labor zur Beurteilung und Aufdeckung von Schadstoffsituationen im Gebiet des Nationalparks in der Lage sein. Diese Beurteilung sollte sich nicht nur auf die chemisch, analytischen Werte beziehen, sondern immer die gesamte ökologische Situation in Zusammenarbeit mit Biologen und Ökologen erfassen.

Aufgrund der "Ökosystemforschung" (Karst, Biosphäre, Ökonomie) sind diese Gegebenheiten bis auf den Sektor Chemie ideal abgedeckt.

4.1.4. Mobile Einheit

Die mobile Einheit des Nationalparks soll von alle Werkvertragsnehmer genutzt werden. Der bis jetzt erfolgte Ausbau ist unter dieser Prämisse zu sehen. Das heißt, daß diese Einheit hauptsächlich als mobile Arbeitseinheit zur Verwendung kommen wird. Mit dieser Einheit ist der Benutzer von der Versorgung durch die Zivilisation total unabhängig, da der Kontainer mit Strom- und Wasserversorgung und Abwasserentsorgung ausgestattet ist.

Der weitere Ausbau des Mobillabors erfolgte im Sinne einer mobilen Einheit, die an Ort und Stelle längere Zeit zum Messen und Bewerten benutzt werden kann (Biologie, Kartierer, Meteorologie, Wasser und Luft).

Bis auf einzelne Kleingeräte und Zusatzausrüstungsgegenstände ist die mobile Einheit ab der nächsten Vegetationsperiode voll einsetzbar. Diese Einheit wird wahrscheinlich zu Messungen und zum Betrieb der Monitoringstation eingesetzt werden.

Die mobile Einheit kann mit den Ausrüstungsgegenstände des Hauptlabors zu einem, für die Analyse von Wasserproben vollständig ausgerüsteten, Mobillabor werden. Diese Ausführung gibt es schon in zwei Varianten (Wasserbus der OÖ-Landesregierung, Wasserbus der BOKU), diese sind sehr gefragt und werbewirksam und würden die Akzeptanz des Nationalparks noch erheblich erhöhen.

4.1.5. Unterstützung der Station des Umweltbundesamts

Das Umweltbundesamt plant eine Beobachtungsstation, die in das internationale Programm des „Integrated Monitoring“ gekoppelt ist. Diese Station soll im oder knapp vor dem Gebiet des geplanten Nationalparks Kalkalpen liegen. Das Forschungszentrum Molln soll einerseits ein Stützpunkt vor Ort sein und andererseits einen Teil der Betreuung (Meteorologische Daten, wenn möglich Wasseranalysen) übernehmen.

Für den Nationalpark würde sich durch diese Station eine Fülle von Daten ergeben, auf die das Forschungszentrum Molln direkt zugreifen könnte.

Bei voller Ausbaustufe des „Integrated Monitorings“ wird das Forschungsprogramm des Nationalparks sich in weiten Bereichen mit dem des Umweltbundesamtes decken.

4.1.6. Anerkennung des Analysenlabors

Das Ziel der Forschungsprojekte des Nationalparks Kalkalpen ist die Erforschung und die Beurteilung der ökologischen Situation des Gebietes. Die aus diesen Projekten abgeleiteten Ergebnisse werden aber nur dann von Relevanz sein, wenn die Wissenschaft von der Qualifikation der Forschungsstation im allgemeinen und des analytischen Labors im speziellen überzeugt ist.

Die offizielle Anerkennung ist auch dann unumgänglich, wenn das Forschungszentrum in Zukunft bei Umweltproblemen im Gebiet des Nationalparks Gutachten abgeben soll, die nur dann sinnvoll sind, wenn sie von offizieller Seite auch anerkannt werden.

Einen Großteil der Umweltprobleme für die Bevölkerung wird die Wasserversorgung betreffen, da das Trinkwasser im sensiblen System „Karst“ als erstes von Verschmutzungen durch Schigebiete, Almen, Wild, usw. betroffen sein wird.

Die Forschungsprojekte des Nationalparks zielen genau auf diese Problematik, darum sollen die Spezialisten des Nationalparks auch zu diesen Problemen offiziell Stellung beziehen können.

4.1.7. Umweltdatenerhebung - Monitoring

Im Gebiet des geplanten Nationalparks Kalkalpen liegen sehr sensible Zonen wie die Wald- und Vegetationsgrenzen, die Bannwälder und eines der größten Wassereinzugsgebiete Österreichs.

Die Beobachtung der Vegetation kommt in zunehmendem Maße Bedeutung zu, da z.B. die Existenz der Bannwälder darüber entscheidet ob ein Tal bewohnbar bleiben wird oder nicht.

Das oben genannte Wassereinzugsgebiet speist eines der größten Wasserreservoirs von Österreich und einen Teil der Grundwasserströme, die im Voralpengebiet zur Trinkwasserversorgung herangezogen werden.

Sollte dieses Einzugsgebiet verschmutzt sein, wird es auf sehr lange Sicht keine Möglichkeit geben, sauberes Trinkwasser für die Ballungsgebiete wie Linz zur Verfügung zu stellen, da die Filter- und Reinigungskapazität des Karstgebirges und der jetzt schon zum Teil geschädigten Böden stark beschränkt ist.

Leicht ersichtlich ist dieser Umstand, bei den Problemen die z. B. der Ort Hallstatt, am Fuße des Dachsteinmassives liegend, mit der Trinkwasserversorgung hatte.

Ein Nationalpark, in dessen Gebiet für die Gesellschaft so wichtige Zonen liegen, muß über eine zentrale Datenerhebungs- und Auswertstation verfügen. Diese Monitoring-Station muß sowohl die relevanten Umweltverschmutzungen erfassen, als auch die Auswirkungen auf das Ökosystem als Ganzes beurteilen können.

Von der Beurteilung der gesamten Situation wird es abhängen, ob Sanierungsmaßnahmen ergriffen werden müssen, damit auch späteren Generationen sauberes Trinkwasser zur Verfügung gestellt werden kann.

Bemerkung: In den Ballungsgebieten werden **spätestens 1999**, mit dem Wirksamwerden des Nitratgrenzwertes von 30mg/L, Probleme mit der Trinkwasserversorgung auftreten.

4.2. Zeitplan

Aus den Oben genannten Zielen ergeben sich zwei in sich abgeschlossenen Ausbaustufen, wobei die zweite Stufe nicht vor der ersten zu realisieren ist; Abb.3:.

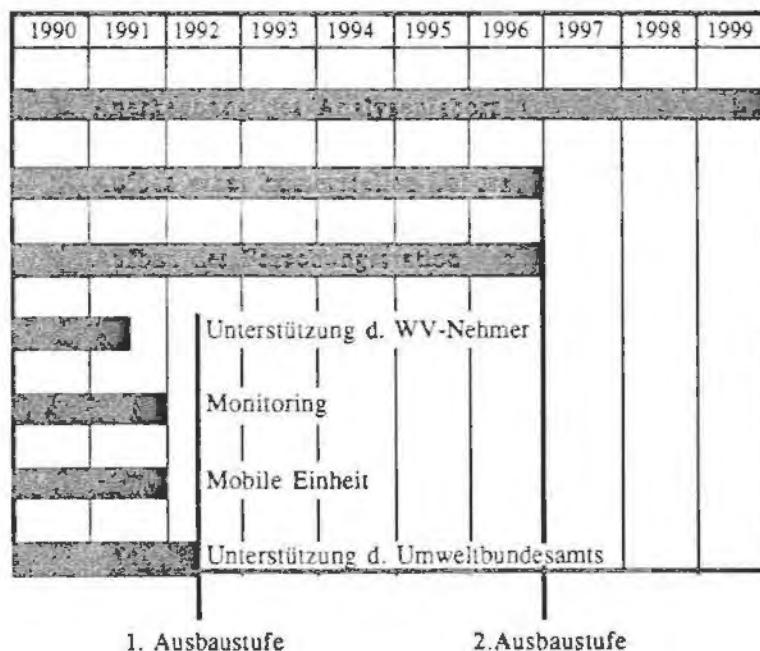


Abb.3: Zeitplan.

Mit dem Erreichen der ersten Ausbaustufe Mitte 1992, ist das Forschungszentrum Molln für das Forschungsprogramm und der Unterstützung der Station des Umweltbundesamts voll einsetzbar. Die volle Auslastung wird aber erst dann gegeben sein, wenn der personelle Engpaß im Labor behoben sein wird.

Die 2. Ausbaustufe kann nur mit weiteren Investitionen in Einrichtungen und Personal erreicht werden, da für eine offizielle Anerkennung des Forschungszentrums und des analytischen Labors zumindest für das zweite die GLP (Good Laboratory Practice)-Regeln zur Anwendung kommen werden. Diese Regeln werden mit Sicherheit entweder durch den EWR- oder durch den EG-Beitritt Österreichs, für die Anerkennung von Analysenlabors zur Bedingung werden.

Als erster Schritt müssen für ein analytisches Labor geeignete Räumlichkeiten gefunden werden, die die oben genannten Regeln sowohl bezüglich der Größe als auch der Ausstattung erfüllen.

Erst in zweiter Linie muß die gerätemäßige und personelle Ausstattung gewährleistet werden.

5. Darstellung des Soll-Zustandes und dessen Erreichung bis Ende 1992

5.1. Ausstattung

Mit Ende 1992 wird die mit den derzeitig vorhandenen räumlichen und personellen Möglichkeiten sinnvoll erscheinende Ausbaustufe des Labors erreicht werden. Weitere Investitionen erfolgen nur mehr in Geräte, die von den Werkvertragsnehmern selbständig benutzt und vom Forschungszentrum zur Verfügung gestellt und gewartet werden. Zur jetzigen (Ende 91) Ausstattung werden, abgesehen von Kleingeräten und Ergänzungsmaterial, noch zwei größere Anschaffungen zur Vervollständigung der analytischen Möglichkeiten vorgenommen.

Mit Ende 1991 werden die für die mikrobiologische Untersuchung notwendigen Geräte bestellt werden und zu Beginn 92 soll ein Flammenphotometer angeschafft werden, damit auch Natrium, Kalium, Calcium, Strontium und Lithium bestimmt werden können.

Alle weiteren im Budget-Voranschlag 1992 vorgesehenen Geräte werden vom Nationalpark zwar angeschafft, aber von den Werkvertragsnehmern zur Erfüllung Ihrer Werkverträge verwendet werden.

5.2. Personelle Situation

Mit Ende 1992 wird voraussichtlich noch nicht die, mit diesen räumlichen Möglichkeiten verbundene, Endbesetzung erfolgen.

Sinnvoll wäre es, eine Arbeitskraft einzustellen, die die unter Kapitel 3.5. gestellten Forderungen erfüllt. Weiters ist zu überlegen, ob nicht Mag. Angerer die Möglichkeit erhalten sollte, einen Lehrling ausbilden zu können.

Mit einer zweiten Fachkraft (siehe Kapitel 3.5.) und einem Lehrling würde die Kapazitätsgrenze des Labors, sowohl hinsichtlich räumlicher als auch gerätemäßiger Ausstattung erreicht und das Labor voll einsatzfähig werden.

Es muß betont werden, daß Mag. Angerer als „Einmannbetrieb“, der für alles zuständig ist, überlastet sein wird und es durch diese Überlastung zu einer erheblich geringeren Auslastung der Geräte kommen wird.

Die Einstellung einer zusätzlichen Laborkraft ist als dringlich anzusehen.

5.2.1. Weiterbildung

Die Wissenschaft als solche und speziell die analytische Chemie befindet sich im raschen Wandel. Damit das Personal immer auf aktuellem Stand ist, müssen spezielle Weiterbildungsmaßnahmen getroffen werden. Diese Maßnahmen müssen auf den jeweiligen Vorbildungsstand abgestimmt werden. Im Falle des Herrn Mag. Angerer schlage ich eine einschlägige Schulung auf dem Gebiet der instrumentellen und der naßchemischen, analytischen Chemie vor.

Für diese Schulungen sollten Seminar-Angebote der Universitäten genutzt werden, da diese kostenlos sind.

Weiters sollten regelmäßig weiterführende Seminare besucht werden, damit das jeweilige Personal bezüglich ihres Spezialgebietes und des Umfeldes auf aktuellem Stand bleibt.

5.3. Analysenmöglichkeiten

Das Labor soll nach der Erreichung des Vollausbau bis Ende 1992 in der Lage sein, die im Lebensmittelbuch verlangte, große Wasseranalyse weitestgehend nach Normverfahren durchführen zu können und mit einer entsprechende Qualitätssicherung garantieren, daß die gelieferten Daten auch jederzeit kontrolliert und nachvollzogen werden können.

Zur Erreichung diesen Zieles bedarf es eines konkreten Planes zur Adaptierung und Absicherung jeder einzelnen Methode.

Für jede angewandte Methode müssen, in dem für dieses Gebiet maßgebenden Analysen-Bereich, eine Eichgerade, ein nachvollziehbares Protokoll und entsprechende Ergebnisse mit natürlichen Vergleichsproben vorliegen. Diese Vergleichsproben müssen in einem unabhängigen Institut bzw. einer Anstalt verifiziert werden (Wasseruntersuchungsanstalten: Bakteriologische in Linz; Kuranstalt Bad Hall).

Weiters müssen für die Erreichung und die Erhaltung eines langfristig, gesicherten Qualitätsstandards die oben genannten Maßnahmen in verschiedenen Zeiträumen wiederholt werden.

Die genaue Anleitung zur Erhaltung des Qualitätsstandards findet sich in den GLP - Regeln.

5.4. Vorerst dringlichste Forderungen

- auf mindestens 5 Jahre gesichertes Forschungskonzept (finanziell, personell)
- Vorgabe und Genehmigung für den weiteren Ausbau vom Vorstand
- den Kapazitäten zeitlich und infrastrukturell angepaßte Anforderungen

6. Langfristige Strategie für das Forschungszentrum Molln

Zur Verwirklichung eines modernen Forschungszentrums mit umwelt-analytischem Labor das den Anforderungen des kommenden Jahrtausends gewachsen sein soll, sind viele Punkte zu erfüllen. Die wichtigsten werden hier angeführt.

Infrastruktur:

Moderne Laborräume, Büros und Lagerräume sind zur Verfügung zu stellen. Diese Räumlichkeiten müssen eine Größe von ca. 500m² haben, um einen störungsfreien Forschungsbetrieb zu gewährleisten.

Personellen Voraussetzungen

Das dafür erforderliche Personal soll eine breit gefächerte, hochqualifizierte Ausbildung haben. Einige Spezialisten auf dem Gebiet der analytischen Chemie sollten darunter sein.

Gerätemäßigen Ausstattung

Die Ausstattung mit Geräten soll so erfolgen, daß sowohl die anorganischen, die organischen und die biologischen Bestandteile des Wassers, der Luft und des Bodens bestimmt werden können (GC-ECD,-NPD,-FID; GC-MS; HPLC-UV,-Ri; HPIC; CE-UV; Polarographie; Ionenselektive Elektrode; usw.).

Finanzierung

Das Zentrum soll nur in der Anfangszeit von der öffentlichen Hand finanziert werden. Diese Anfangsfinanzierung soll nur als Initialzündler dienen, damit in einer strukturschwachen Region wie Molln neue Impulse gesetzt werden. Im weiteren Verlauf muß sich das Projekt durch den Verkauf von Gutachten und Analysen selbst finanzieren. Im späteren Verlauf sollte das Forschungszentrum in ein „Profit-Center“ nach modernem Muster übergehen. Anzustreben ist weiters die offizielle Anerkennung z.B. als Zivilingenieurs-Labor. Eine Finanzierung über deren Tarife stellt dann kein Problem mehr dar.

Organisation

Im zukünftigen Forschungszentrum Molln sollte eine fixe Belegschaft von Forschern immer zur Verfügung stehen. Für weiterführende, umfangreichere Aufgaben könnten je nach Bedarf Personen über Werkverträge eingestellt werden. Die fixen Angestellten sollten einer Person unterstellt werden, die die Interessen der Eigentümer vertritt oder selbst das volle unternehmerische Risiko trägt. Keinenfalls ist eine Lösung über einen Verein anzustreben, da hierbei die Entscheidungsfindungen mitunter zu langwierig und kompliziert wären.

Anhang:**1. Laborbudget-Planung 1991:**

Ergänzungsaufwand bis Ende 1991

Ausrüstung	Ausgabewirksamkeit	Betrag
Bisherige Ausgaben	24.10.91	<u>294.983,27</u>
offene Rechnungen	bis Ende 91	50.000,--
Waschbecken	bis Ende 91	60.000,--
Mobiles Photometer	bis Ende 91	70.000,--
CSB, N, PO4	bis Ende 91	100.000,--
		<u>280.000,--</u>
2 Brutschränke	bis Ende 91	45.000,--
Sterilbox	bis Ende 91	48.000,--
2 Dampfsterilisatoren	bis Ende 91	24.000,--
Sonstiges	bis Ende 91	50.000,--
		<u>167.000,--</u>
Ausgabenvoranschlag bis Ende 1991		<u>741.983,27</u>

Budget-Planung: laufender Aufwand bis Ende 1991

Ausrüstung	Ausgabewirksamkeit	Betrag
Bisherige Ausgaben	24.10.91	249.010,38
Zusätzlicher Aufwand	bis Ende 91	50.000,00
Ausgabenvoranschlag bis Ende 1991		<u>300.000,00</u>

Erläuterung und Begründung:Ergänzungsaufwand:

Die bisher getätigten Ausgaben zur Ausrüstung des Forschungszentrums Molln ist im Hinblick auf die notwendige Unterstützung der Werkvertragsnehmer als Minimalausrüstung anzusehen, da damit der Forschungsbetrieb gerade aufrecht erhalten werden kann. Bei einer mittelfristigen Planung der Laborausrüstung wird der Höhepunkt des Finanzierungsaufwandes 1991/92 liegen, da dann die Grundausrüstung für einen einigermaßen reibungsfreien Forschungsbetrieb gegeben sein wird. Damit diese Grundausrüstung so schnell wie möglich einsatzbereit ist, werden die weiteren Investitionen bis Ende 1991 wie folgt verteilt:

Die bisherigen Ausgaben bis 24.10.91 erfolgten, um den Kleinstgerätebedarf zu decken und die labormäßige Infrastruktur zu schaffen. Die Rechnungsposten offene Rechnungen und die Waschbeckeninstallation sind unter diesem Gesichtspunkt zu sehen.

Der CSB, N, PO4 - Block wird zur analytisch-chemischen Unterstützung der Werkvertragsnehmer und der Projekte angekauft, die sich mit der Entsorgung des Abwassers speziell im alpinen Bereich befassen. Da die Proben sehr empfindlich auf Lagerung und Transport reagieren, ist es zweckmäßig diese Proben sofort im Forschungszentrum Molln zu analysieren.

Für die geplanten Meßreihen bei den entsprechenden Karstquellen vor Ort, ist es unumgänglich, daß die mobile Laboreinheit mit einem mobilen Photometer ausgerüstet wird. Diese Version von der Firma Merck würde einen Doppelbetrieb sowohl im Mobillabor als auch im Forschungszentrum erlauben, da es auch mit Normküvetten ausgerüstet ist.

Als zweiter großer Investitionsblock für 1991 ist die Einrichtung einer Möglichkeit zur mikrobiologischen Untersuchung des Karstwassers vorgesehen. Diese Möglichkeit muß im Forschungszentrum Molln gegeben sein, da bei aufwendigeren ökologischen Untersuchungen des Karstes sowohl im Monitoring, als auch bei der Untersuchung von Problemregionen bezüglich mikrobiologischer Verseuchung des Karstwassers eine Untersuchung des Wassers vor Ort gegeben sein muß, da jede Probe innerhalb von 1 bis 2 Stunden im Untersuchungslabor sein sollte.

Weiters können bei einem sehr großen Probenaufkommen, diese auf lange Sicht nicht in der bakteriologischen Untersuchungsanstalt untersucht werden, da der sofortige Transport und die Untersuchungen nicht finanzierbar wären.

Dieser Investitionsblock von 167.000,00 S ist hier ebenfalls als gerade noch vertretbare Minimalausrüstung zu sehen.

Die im Forschungsprojekt Karst-Monitoring vorgesehenen weiterführenden Analysen (Schwermetalle, organische Schadstoffe) des Karstwassers und des Bodens, die eine aufwendigere Analytik benötigen, werden an der Universität Linz durchgeführt. Mit dieser Auslagerung der Analysen wird erreicht, daß das Laborbudget für Ergänzungsaufwand nicht und das Laborbudget für den laufenden Aufwand nur in geringfügigem Maße belastet wird.

Laufender Aufwand:

Die Budgetüberschreitung des laufenden Aufwandes wird damit begründet, daß das zum Betrieb des Labors benötigte Material, in größeren Mengen einkauft werden mußte, da kleinere Mengen im Hinblick auf die Verteuerung dieser und wegen der längerfristigen Planung es keinen Sinn ergeben würde, nur den Laborbedarf bis Ende 1991 einzukaufen. Aufgrund dieser über mehr als ein Jahr gehenden Planung kann das Budget für den laufenden Aufwand 1992 leichter eingehalten werden.

2. Laborbudget-Planung 1992:

Das Budget wurde in Absprache mit mir von Herrn Siegfried Angerer erstellt.

Ergänzung der bestehenden Laborausrüstung:

<u>Ausrüstung</u>	<u>Betrag</u>
Schüttungsmeßgerät (Salzverdünnungsmethode)	140.000,--
6 Stck. Emergenztrichter à 8.400,--	50.400,--
Surber-Sampler mit Becher	3.000,--
Planktonnetz 100µm Maschenweite	2.400,--
Flammenphotometer	180.000,--
Kleingeräte, Zubehör zu Großgeräte, Reserve	90.000,--
Kompressor f. Tauchflaschen	50.000,--
Unterwasserkäfige	20.000,--
Schöpfer, Schließnetz	20.000,--
	<u>555.800,--</u>
Laufender Aufwand:	
<u>Aufwendungen</u>	<u>Betrag</u>
Wartungsvertrag für das Photometer	20.000,--
Verbrauchsmaterial	130.000,--
Entsorgung der Laborabfälle	40.000,--
Reparaturen, Reserve	60.000,--
	<u>250.000,--</u>
<u>Ausgabenvoranschlag 1992</u>	<u>805.800,--</u>

VEREIN NATIONALPARK KALKALPEN
FORSCHUNGSZENTRUM MOLLN, LABOR

Angerer Siegfried
Molln, 18.11.1991

Vorschlag für den Laboraufbau
1992

Dieser Vorschlag berücksichtigt den im Labor "in situ" erwachsenden Bedarf (laufend und Ergänzung). Einbezogen wurden also die bereits durchführbaren und bis zum kommenden Jahr einzuführenden Methoden (Mikrobiologie, CSB, Gesamtphosphat).

Weiters sind Anschaffungen, die über das Laborbudget finanziert werden sollen, aber nicht im Labor direkt zum Einsatz kommen sollen, aufgenommen. Derartige Anforderungen wurden von HASEKE, AG SCHABETSBERGER/JERSABEK und AG TOCKNER eingebracht.

An zentraler Stelle für den Laborausbau steht das *Monitoring-Projekt im Sengsengebirge*, welches eng zusammenhängt mit der Meßstation des UBA am Schoberstein.

Hierbei werden im *interdisziplinären Ansatz* Meteorologie, analytische Chemie, Karstforschung, Speleologie, Pedologie und Biologie (Limnologie, Ökologie, Botanik) mit dem Ziel einer *langjährigen Trendanalyse* verbunden.

Zur Realisation dieses Forschungsvorhabens muß ein hoher *technischer und organisatorischer Standard* gewährleistet sein. Die somit erreichte Unabhängigkeit von anderen Institutionen (Labors, Universitäten, Anstalten) sichert die Kontinuität des Projekts. Mit steigendem Probenaufkommen würde die Vergabe von Analysen sehr kostenintensiv. Insbesondere die Einrichtungen für die *Mikrobiologie* (Keimzahl, Verschmutzung mit Fäkalien,...) sind unerläßlich, da die Analysen sofort nach der Entnahme zu erfolgen haben. Die Fahrwege von der Entnahmestelle zur Analysenstelle müssen minimiert werden.

Der *organische Teil der chemischen Analysen* wird an der Universität Linz durchgeführt.

Für Klimastation und Meteorologie existieren eigene Budgets. Sie bleiben hier unberücksichtigt.

ERLÄUTERUNGEN ZUM BUDGETBEDARF

1. Laufender Aufwand:

zu 1.1: Das Photometer ist das zentrale Gerät des Labors. Seine zuverlässige Einsatzbereitschaft muß gewährleistet werden, da sein Ausfall das Labor lahmlegen würde.

zu 1.2: Der Bedarf an vielen Chemikalien ist zwar auf Jahre hinaus gedeckt, es ist jedoch mit einem höheren Probenaufkommen als im Jahr 1991 und einer Ausweitung der Methoden zu rechnen. Dadurch steigt der Verbrauch an häufig verwendeten Materialien (Säuren, Standards, Titriplex, Reinigungsmittel; Filter, Membranfilter, Indikatorpapier, pH-Elektroden, Mikroskoplampen,...).

zu 1.3: Die Kosten für die Entsorgung der Laborabfälle (Laborabfälle anorganisch und Lösungsmittelgemisch halogenfrei; beide flüssig) erwiesen sich im laufenden Jahr als beträchtlich. In Spitzenmonaten fielen Kosten von ÖS 7.000,- an. Hier ist ebenfalls das Probenaufkommen zu bedenken.

zu 1.4: Die Kosten für Reparaturen waren im laufenden Jahr niedrig, können aber mit dem Alter der Geräte und der Beanspruchung steigen. Dieser Posten ist eher knapp angesetzt.

2. Ergänzung der bestehenden Laborausrüstung:

zu 2.1: Dringend gefordert von HASEKE. Für Quellen und kleinere Gerinne ist die Salzverdünnungsmethode am besten geeignet. Die Schüttung ist ein grundlegender Parameter, um die Verfrachtung an Stoffen (Verkarstung, Austrag an organischem Material,...) quantitativ angeben zu können. Der Betrag basiert auf einem Angebot vom 25.10.1991 von Kristl, Seibt & CO: 138.000,- ÖS incl. MWSt. für Umweltkoffer 2.1 (UMK2.1).

zu 2.2: AG TOCKNER. Emergenztrichter dienen dazu, die über einer definierten Fläche eines Gewässers (od. Ufers) schlüpfenden Insekten zu fangen. Aus den Fängen können Artenzahl, Populationsdichte und Zusammensetzung der Insektenfauna mit henthischen Entwicklungsstadien quantitativ bestimmt werden. Viele Insektenlarven lassen sich erst durch den Nachweis der Imagines taxonomisch auf Gattungs- und Artniveau einordnen. Sinnvollerweise wird jede Probenstelle mit einem Emergenztrichter ausgestattet, die über die gesamte Schlüpfperiode stehenbleiben und regelmäßig abgesammelt werden.

zu 2.3: AG TOCKNER. Zur Probenahme aus dem Bachbett nach dem Flotationsverfahren.

zu 2.5: Für die Bestimmung von Natrium und Kalium in Wasser ist die Flammenphotometrie die Methode der Wahl. Beide Alkalimetalle sind im Wasser fast ausschließlich allochthon und geben Auskunft über die Bodenmobilisation (Verkarstung, Pflanzengesellschaften) im Einzugsgebiet des Gerinnes.

Die Bodenfruchtbarkeit (Bodenuntersuchung) wird wesentlich durch das Angebot an Kalium bestimmt.

Fax bitte z. H. Herrn Bittertschatscher/Anal. Chemie

Betrifft: Anfrage bezüglich DSR Gerät MEM 15000 + Kieldahl-Aufschluß

Sehr geehrter Herr Bittertschatscher!

Ihr gewünschtes Gerät kann von unserer Zentrale in Graz angeboten werden.

Wir ersuchen Sie daher, sich mit unserem Herrn Hölzl in Verbindung zu setzen, da dieser noch genauere Angaben bezüglich Verwendungszweck des Gerätes benötigt.

Tel.: 0316/23602 - 12

Fax: 0316/38 21 60

Vielen Dank im Voraus.

Mit freundlichen Grüßen

LACTAN

CHEMIEKUNDE UND LABORGERÄTE
VEITHA HANDELSGESELLSCHAFT M.B.H. & Co. KG
ALPENLINZ, BOMBERGSTRASSE 52
TELEFON 0316/23602

Friedrich Bauer

Schraufner Fredi

Begründung für den Ankauf von einem mobilen Photometer der Marke SQ 118 mit Zusatzgerät

Da das Forschungszentrum - Molln zur Unterstützung der Werkvertragsnehmer im Nationalparkgebiet auch vor Ort Analysen durchgeführt hat und weiter durchführen muß und dafür schon Testsätze mit einem Wert von ca. 30000.- vorhanden sind, wurde ein mobiles Photometer ausgewählt und angeschafft. Diese Testsätze wurden bis vor kurzem vom Herrn Christian Schwarz mit seinem eigenen Gerät verwendet. Aufgrund der Zurücklegung der Werkverträge seitens des Herrn Schwarz steht dem Forschungszentrum kein Gerät mehr zur Verfügung.

Anforderungsprofil:

- mobiles Meßgerät
- geringes Gewicht
- universelle Einsetzbarkeit (also auch im Laborbetrieb)
- umschaltbar Akku / 220V
- Verwendbarkeit der vorhandenen Testsätze
- Vernetzbarkeit mit dem Computer

Merck SQ118 (72204.-)

Das Gerät von der Firma Merck (SQ 118) erfüllte alle oben geforderten Punkte. Wobei die Verwendbarkeit der Testsätze von der Firma Lange mit vertretbarem Aufwand gewährleistet ist.

Lange LP1W (ca.83000.-)

Dieses Gerät von der Firma Lange kann laut Auskunft des Vertreters nicht für mobile Zwecke eingesetzt werden.

Lange Lasa 2 plus (ca.68500.-)

Dieses Gerät von der Firma Lange kann zwar für mobile Zwecke eingesetzt werden, ist aber nur mit den entsprechenden Lange Sets einsetzbar. Das heißt, wenn das Gerät im Labor eingesetzt wird, muß mit den teuren Sets der Firma Lange gearbeitet werden. Es können keine im Labor nach DIN bzw. ÖNORM adaptierten Verfahren eingesetzt werden.

MERCK



MERCK Gesellschaft mbH
Zimbaggasse 5
A 1147 Wien
Telefon 0222/97 16 11-0
Telex 133 188 merck a
Telefax 0222/97 55 60

Datum
Bereich/Abt
Zuständig
Ihr Schr. vom
Ihre Zeichen

VEREIN NATIONALPARK
K A L K A L P E N
FORSCHUNGSZENTRUM
MOLLN
NR. 496
A 4591 MOLLN

Rechnung Nr. : 47410
** K o p i e

Wien, 6.12.1991

Kundennr: 47480 Blatt: 1

LIEFERUNG AN: VEREIN NATIONALPARK K A L K A L P E N FORSCHUNGSZENTRUM MOLLN NR. 496 4591 MOLLN
AM: 3.12.91 LIEFERSCHEIN: AC10745

Bestellt durch Hr.Schinnerl

UNTERLAGEN mitsenden !!! - z.Hd.Hr.Mag.Siegfried Angerer !!!

Artikelbezeichnung	Nummer Einheit	Menge	Preis Rab%	Wert ÖS	MW%
-- PHOTOMETER SQ 118	14720 PACK	1	56260,00	56.260,00	20
INKL. 12-V-DC-ANSCHLUßKABEL UND BEDIENUNGS-MANUAL Serien/Chargennummer: 10101150					
-- SPECTROQUANT PHOSPHOR (PMB)	14848 PACK	1	880,00	880,00	20
-- SPECTROQUANT KT NITRAT	14542 PACK	1	690,00	690,00	20
Auftragssumme:				57.830,00	

LIEFERUNG AN: VEREIN NATIONALPARK K A L K A L P E N FORSCHUNGSZENTRUM MOLLN NR. 496 4591 MOLLN
AM: 5.12.91 LIEFERSCHEIN: AC10814

UNTERLAGEN mitsenden !!! - z.Hd.Hr.Mag.Siegfried Angerer !!!

Artikelbezeichnung	Nummer Einheit	Menge	Preis Rab%	Wert ÖS	MW%
-- AKKU-SET	SQ000001 PACK	1	2340,00	2.340,00	20
BESTEHEND AUS AKKU-BOX U.LADEGERÄT Nachlief.zu AC10745 v.03.12.91 Bestellt durch Hr.Schinnerl					
Auftragssumme:				2.340,00	

Fakturensomme netto: 60.170,00
20 % Mehrwertsteuer von 60.170,00 12.034,00
Rechnungsbetrag: 72.204,00

Zahlungskonditionen: 30 Tage netto

Die Ware bleibt bis zur gänzlichen Bezahlung Eigentum der MERCK GmbH (Eigentumsvorbehalt). (DVR0041416)
Bei Zahlungsverzug werden 12% Verzugszinsen + MwSt berechnet. Erfüllungsort für die Bezahlung ist Wien.
Bankverbindungen: CA Wien 0020-27.886 PSK Wien 1055.535 Z-Bank Wien 656 033 800

MERCK

03.12.1991

Datum
Bereich/Abt.
Zuständig
Ihr Schr vom
Ihre Zeichen

Fr.Kopp / DW 253



MERCK Gesellschaft mbH
Zimbaggasse 5
A 1147 Wien
Telefon 0222/97 16 11-0
Telex 133 188 merck a
Telefax 0222/97 55 60

VEREIN NATIONALPARK
K A L K A L P E N
FORSCHUNGSZENTRUM
MOLLN
NR. 496

A 4591 MOLLN

L i e f e r s c h e i n: AC10745

Kundennummer: 47480 Blatt: 1
APS frei Haus

Bestellt durch Hr.Schinnerl
UNTERLAGEN mitsenden !!! - z.Hd.Hr.Mag.Siegfried Angerer !!!

Artikelbezeichnung	Nummer	Einheit	Menge	Preis Rabt	Wert
-- AKKU-SET	SQ000001	PACK		2340,00	
BESTEHEND AUS AKKU-BOX U.LADEGERÄT					
---Zur Nachlieferung vorgemerkt-----			1	vorauss.Liefertermin 50.Woche	
-- PHOTOMETER SQ 118	14720	PACK	1	56260,00	56.260,00
INKL. 12-V-DC-ANSCHLUßKABEL UND					
BEDIENUNGS-MANUAL					
Serien/Chargennummer: 10101150					
-- SPECTROQUANT PHOSPHOR (PMB)	14848	PACK	1	880,00	880,00
ätzend					
***** siehe beiliegendes Sicherheitsdatenblatt					
-- SPECTROQUANT KT NITRAT	14542	PACK	1	690,00	690,00
ätzend					
***** siehe beiliegendes Sicherheitsdatenblatt					
Endsumme:					57.830,00

PROTOKOLL

AS, 03 10 1991

Termin: 30 September 1991, 9³⁰ bis 10³⁰

Teilnehmer: S. ANGERER
K. PITTERTSCHATSCHER

Besichtigte Einrichtungen/Geräte:

Impfbox:

Mit Umluftfilter - gute Erfahrungen

Test auf Sterilität: Nährboden eine halbe Stunde offen in Impfbox stehen lassen.

Pipettenspitzen: Autoklavieren in Boxen

Eprouvetten: Rand plan 16mm oder 18mm Durchm.

kurze Epr. zum Aufsaugen mit variabler Pipette

Verschluß für Epr.: Cap-O-Test

Reagenzglasgestelle: groß genug für 18mm Epr.

Halter zum Schrägstellen der Eprouvetten

Eprouvettenrührer zum Durchmischen des Inhalts

Petrischalen von Greiner

Wasserbad zum Temperieren von Agar

Mehrfachmagnetrührer zum Bebrüten

Certoklav:

Marke Gruber-Kaja, Traun

Temperaturregelung nicht genau - Erfahrungswerte reicht aber zum Sterilisieren

Autoklav: Marke Fedegari gut

Für unsere Zwecke reicht ein Certoklav

Trigalskispateln selbst herstellen?

Trockenschrank mit Umluft

Trockensterilisation bei 140°C im Brutschrank

Laborwaschmaschine wichtig, wäscht 5 min bei 96°C

Filter: Celluloseacetat 0,2µm Sartorius

Mikrowellenherd Haushaltsgerät zum Agarkochen

Agarpumpe zum Dosieren großer Mengen an Agar

Heizplatte zum Warmhalten des Agar

Stammsammlungen:

ATCC: American Type Culture Collection

DSM: Deutsche Sammlung von Mikroorganismen

CBS: holländisch

Schüttler mit Wasserbad Marke GFL

Die Führung erfolgt durch Fr. Dr. Susanne JAKLIN-FARCHER

Erläuterung zur Ausschreibung der Einrichtung eines Arbeitsplatzes für mikrobiologisches Arbeiten im FZ-Molln.

Es wurden am 3.1.1992 fünf Firmen aufgefordert ein Angebot zu legen (siehe Beilage),

Müller-Scherr GesmbH,
Sartorius GesmbH,
LHG Laborhandels GesmbH,
M. Politakis Medizin-Labortechnik und
Haack P. Laborausrüstung.

Drei der oben genannten Firmen antworteten.

Müller-Scherr GesmbH
Sartorius GesmbH
LHG Laborhandels GesmbH

Wobei die Firma Sartorius nur Arbeitszubehör und die Filteranlage anbot.
Bei dem Vergleich der verbleibenden Angebote ergab sich eine Differenz von teilweise mehreren S 1000.- zugunsten der Firma Müller-Scherr.

Aufgrund dieses Ergebnisses wurde die Firma Müller-Scherr am 28.1.1992 mit der Lieferung beauftragt.

D.I. Klaus Pittertschatscher
Am Steinbruch 34
Tel.: 0732/222169
4040 Puchenau

Puchenau, am 3.1.92

Haack P. Laborausrüstung
Postfach 37

Garnisonstr. 3
A-1096 Wien

Ausschreibung

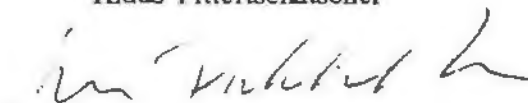
Sehr geehrte Damen und Herrn!

Das Nationalpark-Labor in Molln wird einen mikrobiologischen Arbeitsplatz einrichten. Da diese Ausgaben noch das Budget von 1991 betreffen, bitte ich Sie, mir umgehend zu den folgenden Artikeln ein Angebot zu schicken.

Sterilkapelle Gössner; Type GS 640 zusätzlich: 1 Tageslichtröhre 30W 1 UV Lichtröhre 30W	1 Stück
Horizontalstrom-Reinraumgerät STEAG; LF H 06.09 ohne Tisch; mit UV-Licht, Gas- und Wasserarmatur	1 Stück
Sicherheitswerkbank Klasse 2 nach DIN 12950, Köttermann	1 Stück
Brutschrank B6060 Heraeus serienmäßig + Temperaturwählwächter Schutzklasse 3.1.(Übertemperaturschutz) + Elektronischer Regler DIGICON	2 Stück 2 Stück 2 Stück
Hochdruck-Dampfsterilisator; Type Certoclav CV-EL 10 L GS (KELOmat - Austria); 220 Volt, 50 Hz, 1600Watt, Thermostat und vierpoligem Schalter mit Leuchtkontrolle; Einstellbar auf 125°C und 140°C Spritzwassergeschützt.	1 Stück
Edelstahl-Vakuumfiltrationsgerät Type SM 16219 (Sartorius)	1 Stück

Vielen Dank im voraus

Klaus Pittertschatscher



D.I. Klaus Pittertschatscher
Am Steinbruch 34
Tel.: 0732/222169
4040 Puchenu

Puchenu, am 3.1.92

Müller-Scherr GesmbH
Postfach 170

Hasnerstraße 36
A-4020 LINZ

Ausschreibung

Sehr geehrter Herr H. Ganhör.

Vielen Dank für das mir zugesendeten Angebot und das Informationsmaterial. Hiermit erhalten Sie die präzise Ausschreibung für einen mikrobiologischen Arbeitsplatz im Nationalparklabor-Molln.

Da diese Ausgaben noch das Budget von 1991 betreffen, bitte ich Sie, mir zu den folgenden, ergänzten Artikeln ein Angebot zu schicken.

Sterilkapelle Gössner; Type GS 640	1 Stück
zusätzlich: 1 Tageslichtröhre 30W	
1 UV Lichtröhre 30W	

Horizontalstrom-Reinraumgerät STEAG; LF H 06.09	1 Stück
ohne Tisch; mit UV-Licht, Gas- und Wasserarmatur	

Sicherheitswerkbank Klasse 2 nach DIN 12950, Köttermann	1 Stück
---	---------

Brutschrank B6060 Heraeus serienmäßig	2 Stück
+ Temperaturwählwächter Schutzklasse 3.1.(Übertemperaturschutz)	2 Stück
+ Elektronischer Regler DIGICON	2 Stück

Hochdruck-Dampfsterilisator; Type Certoclav CV-EL 10 L GS	1 Stück
(KELOmat - Austria); 220 Volt, 50 Hz, 1600Watt, Thermostat und vierpoligem Schalter mit Leuchtkontrolle; Einstellbar auf 125°C und 140°C Spritzwassergeschützt.	

Edelstahl-Vakuumfiltrationsgerät Type SM 16219 (Sartorius)	1 Stück
--	---------

Vielen Dank im voraus

Klaus Pittertschatscher



D.I. Klaus Pittertschatscher
Am Steinbruch 34
Tel.: 0732/222169
4040 Puchenu

Puchenu, am 3.1.92

Sartorius GesmbH

LeberstraÙe 108
A-1110 Wien

Ausschreibung

Sehr geehrte Damen und Herrn!

Das Nationalpark-Labor in Molln wird einen mikrobiologischen Arbeitsplatz einrichten. Da diese Ausgaben noch das Budget von 1991 betreffen, bitte ich Sie, mir umgehend zu den folgenden Artikeln ein Angebot zu schicken.

Sterilkapelle Gössner; Type GS 640	1 Stück
zusätzlich: 1 Tageslichtröhre 30W	
1 UV Lichtröhre 30W	

Horizontalstrom-Reinraumgerät STEAG; LF H 06.09	1 Stück
ohne Tisch; mit UV-Licht, Gas- und Wasserarmatur	

Sicherheitswerkbank Klasse 2 nach DIN 12950, Köttermann	1 Stück
---	---------

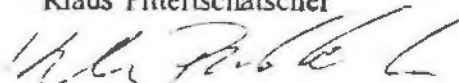
Brutschrank B6060 Heraeus serienmäßig	2 Stück
+ Temperaturwählwächter Schutzklasse 3.1.(Übertemperaturschutz)	2 Stück
+ Elektronischer Regler DIGICON	2 Stück

Hochdruck-Dampfsterilisator; Type Certoclav CV-EL 10 L GS	1 Stück
(KELOmat - Austria); 220 Volt, 50 Hz, 1600Watt, Thermostat und vierpoligem Schalter mit Leuchtkontrolle; Einstellbar auf 125°C und 140°C Spritzwassergeschützt.	

Edelstahl-Vakuumfiltrationsgerät Type SM 16219 (Sartorius)	1 Stück
--	---------

Vielen Dank im voraus

Klaus Pittertschatscher



D.I. Klaus Pittertschatscher
Am Steinbruch 34
Tel.: 0732/222169
4040 Puchenu

Puchenu, am 3.1.92

Laborhandelsgesellschaft LHG

Max Emanuel-Str. 13
A-1180 Wien

Ausschreibung

Sehr geehrte Damen und Herm!

Das Nationalpark-Labor in Moln wird einen mikrobiologischen Arbeitsplatz einrichten. Da diese Ausgaben noch das Budget von 1991 betreffen, bitte ich Sie, mir umgehend zu den folgenden Artikeln ein Angebot zu schicken.

Sterilkapelle Gössner; Type GS 640	1 Stück
zusätzlich: 1 Tageslichtröhre 30W	
1 UV Lichtröhre 30W	

Horizontalstrom-Reinraumgerät STEAG; LF H 06.09	1 Stück
ohne Tisch; mit UV-Licht, Gas- und Wasserarmatur	

Sicherheitswerkbank Klasse 2 nach DIN 12950, Köttermann	1 Stück
---	---------

Brutschrank B6060 Heraeus serienmäßig	2 Stück
+ Temperaturwählwächter Schutzklasse 3.1.(Übertemperaturschutz)	2 Stück
+ Elektronischer Regler DIGICON	2 Stück

Hochdruck-Dampfsterilisator; Type Certoclav CV-EL 10 L GS	1 Stück
(KELOmat - Austria); 220 Volt, 50 Hz, 1600Watt, Thermostat und vierpoligem Schalter mit Leuchtkontrolle; Einstellbar auf 125°C und 140°C Spritzwassergeschützt.	

Edelstahl-Vakuumfiltrationsgerät Type SM 16219 (Sartorius)	1 Stück
--	---------

Vielen Dank im voraus

Klaus Pittertschatscher



D.I. Klaus Pittertschatscher
Am Steinbruch 34
Tel.: 0732/222169
4040 Puchenu

Puchenu, am 3.1.92

Michael Politakis
Medizin-Labortechnik

Mitterweg 25a
A-6020 Innsbruck

Ausschreibung

Sehr geehrte Damen und Herrn!

Das Nationalpark-Labor in Molln wird einen mikrobiologischen Arbeitsplatz einrichten. Da diese Ausgaben noch das Budget von 1991 betreffen, bitte ich Sie, mir umgehend zu den folgenden Artikeln ein Angebot zu schicken.

Sterilkapelle Gössner; Type GS 640	1 Stück
zusätzlich: 1 Tageslichtröhre 30W	
1 UV Lichtröhre 30W	

Horizontalstrom-Reinraumgerät STEAG; LF H 06.09	1 Stück
ohne Tisch; mit UV-Licht, Gas- und Wasserarmatur	

Sicherheitswerkbank Klasse 2 nach DIN 12950, Köttermann	1 Stück
---	---------

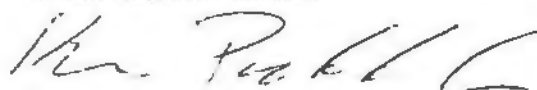
Brutschrank B6060 Heraeus serienmäßig	2 Stück
+ Temperaturwählwächter Schutzklasse 3.1.(Übertemperaturschutz)	- 2 Stück
+ Elektronischer Regler DIGICON	2 Stück

Hochdruck-Dampfsterilisator; Type Certoclav CV-EL 10 L GS	1 Stück
(KELOmat - Austria); 220 Volt, 50 Hz, 1600Watt, Thermostat und vierpoligem Schalter mit Leuchtkontrolle; Einstellbar auf 125°C und 140°C Spritzwassergeschützt.	

Edelstahl-Vakuumfiltrationsgerät Type SM 16219 (Sartorius)	1 Stück
--	---------

Vielen Dank im voraus

Klaus Pittertschatscher



D.I. Klaus Pitterschscher
Am Steinbruch 34
Tel.: 0732/222169
4040 Puchenu

Puchenu, am 28.1.92

An Herrn H. Ganhör
Müller-Scherr GesmbH

Postfach 170
Hasnerstraße 36
A-4020 LINZ

Bestellung

Sehr geehrter Herr H. Ganhör.


Bezugnehmend auf Ihr Angebot vom 9.1.92 mit der Nummer 1722, bestelle ich die folgenden Artikel.

1 Stk	Sterilkapelle Gössner, Type GS 640, (laut Angebot)	57.830,00
2 Stk	Brutschrank B6060 Heraeus serienmäßig (l. A.)	21.402,00
2 Stk	Temperaturwählwächter Schutzklasse 3.1.(l. A.)	3.427,60
2 Stk	Drosselklappen (l. A.)	1.635,90
2 Stk	Elektronischer Regler DIGICON (l. A.)	13.096,00
1 Stk	Hochdruck-Dampfsterilisator; Type Certoclav CV-EL 10 L GS (l. A.)	9.990,00
1 Stk	Edelstahl-Vakuumfiltrationsgerät Type SM 16219 (l. A.)	5.486,17

Alles excl. 20 % MWST.

Für weitere Informationen bezüglich der Liefermodalitäten setzen Sie sich bitte mit Herrn Mag. Siegfried Angerer (Tel. 07584/3491) telefonisch erreichbar im Forschungszentrum Molln in Verbindung.

Mit freundlichen Grüßen


Klaus Pitterschscher


Mag. Kurt Rußmann

(Geschäftsführer Verein
NP-Kalksburg)

Sartorius Gesellschaft m.b.H.

A-1110 Wien, Leberstraße 108 · Telex 134645 sarto-a

Telefon (0222) 74 37 07-0, 74 37 08-0,
74 43 80-0
Teletax (0222) 74438224

Herr
Dipl. Ing. Pittertschtscher

Am Steinbruch 34
A-4040 Puchenu

Präzisions- und Analysenwaagen
Prozeßfiltration
Mikrobiologie
Laborfiltration
Klinische Chemie
Medizintechnik

nr Gesprächspartner

Telefon Durchwahl

Datum

Hr. Stania

18

1992 01 10

Angebot Nr.: 6658
=====

Sehr geehrter Herr Dipl. Ing. Pittertschatscher,

wir danken Ihnen für Ihre Anfrage und bieten Ihnen wie folgt an:

1 Stk. 16219	Edelstahlvakuumfiltrationsgerät	ÖS 5.931,-
1 Stk. 16608	Saugflasche, 2000 ml	ÖS 804,-
1 Stk. 17004-2G	Verbindungsstopfen 16219 auf 16608	ÖS 285,-
1 Stk. 16623	Gummivakuumschlauch, 1 m	ÖS 156,-
1 Stk. 16692	Laborvakuumpumpe, 220 V	ÖS 13.665,-
alternativ		
1 Stk. 16611	Wasserstrahlpumpe	ÖS 1.678,-
1 Pkg. 17804 E (E = 12 Stk.)	Midisart 2000, dient zum Schutz der elektr. Vakuumpumpe	ÖS 1.236,-
1 Stk. 16685	Dosierspritze, 0,5 - 5,0 ml	ÖS 2.000,-
1 Pkg. 16534 K (K= 50 Stk.)	Minisart NML, 0,2 Mikron	

steril einzeln verpackt

ÖS 1.186,-

folgende Nährkartonscheiben finden bei der mikrobiologischen
Untersuchung von Wasser Anwendung:

- 1 Pkg. 14053 050 N (N= 100 Stk.)
Nährkartonscheibe, Type: ENDO
Nachweis: E-Coli und Coliforme
ÖS 1.842,-
- 1 Pkg. 14055 050 N
Nährkartonscheibe, Type: STANDARD TTC
Nachweis: Gesamtkeimzahl
ÖS 1.842,-
- 1 Pkg. 14051 050 N
Nährkartonscheibe, Type: AZID
Nachweis: fäkale Streptokokken
ÖS 2.102,-
- 1 Pkg. 14075 050 N
Nährkartonscheibe, Type: Cetrimid
Pseudomonas aeruginosa
ÖS 1.842,-


Auf o.a. Preise erhalten Sie 20 % Rabatt

Preise:	frei Haus, inkl. Verp., exkl. MWst
Zahlung:	10 Tage - 3 % Skonto
	14 Tage - 2 % Skonto
	30 Tage - netto
Lieferzeit:	ca. 3 Wochen nach Auftragserteilung
Preisgültigkeit:	90 Tage - danach freibleibend

Für weitere Informationen stehen wir Ihnen unter Tel. Nr.:
0222/743707 DW 18 jederzeit gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

R. Stania



sartorius

Sartorius Gesellschaft m.b.H.

A-1110 Wien, Leberstraße 108 - Telex 134645 sarto-a

INST. INST. INST. F. CHEMIE
ART. F. ANAL. Y. CHEMIE
AL. TERNBERGERSTRASSE

A-4040 INST.

Telefon (0222) 74 37 07-0, 74 37 08-0
74 43 80-0
Telefax (0222) 74438224

Präzisions- und Analysenwaagen
Prozeßfiltration
Mikrobiologie
Laborfiltration
Klinische Chemie
Medizintechnik

Datum Angebotsnr. Kundennr.

100991 030610707 9999001

Sehr geehrter
Herr Filbertschacher,

Vielen Dank für Ihre Anfrage. Aufgrund
unserer allgemeinen Lieferbedingungen
stellen wir Ihnen an:

74009
Trinkwasserkit
für die mikrobiologische Untersuchung
von Trinkwasser
Lieferumfang des Trinkwasserkits:
10 Fl. Lactose Bouillon, doppelt konzen-
triert: 14155
10 Röhchen Nähragar DFV: 14157
10 NKS Endo mit Filtern: 14053
10 NKS Standard TTC mit Filtern: 14055
5 Schalen Standardagar: 14111
Dosierspitzze: 16685
Impföse: 17109
Edelstahl einzette: 16625
10 Stk. Minisart, 0,2 Mikron: 16534
10 Stk. Petrischalen, 90 mm Durchmesser:
14312
10 Stk. Einwegpipetten, 1 ml graduert
10 Stk. Einwegpipetten, 10 ml graduert
5 API 20 E Teststreifen od.
14312
10 Stk. Einwegpipetten, 1 ml graduert
10 Stk. Einwegpipetten, 10 ml graduert
5 API 20 F Teststreifen od. Enterotube
1 l. Händedesinfektionsmittel

Einzel-Preis	Gesamt-Preis
9409,00	9409,00

Zuzüglich

1% Mehrwertsteuer

Sartorius Gesellschaft m.B.H.

A-1110 Wien, Leberstraße 108 · Telex 134645 sarto-a

UNIT LINE, INST F CHEMIE
ART F ANALYT CHEMIE
ALTENBERGERSTRASSE

A-4040 LINZ

Telefon (0222) 74 37 07-0, 74 37 08-0
74 43 80-0
Telefax (0222) 74438224

Präzisions- und Analysenwaagen
Prozeßfiltration
Mikrobiologie
Laborfiltration
Klinische Chemie
Medizintechnik

Datum: Angebotsnr.: Kundennr.:

100891 030810702 9999071

Kurzbeschreibung
in 31x 36x 36x 36x

- 1 16291
Edelstahl-Vakuumfiltrationsgerät
47/50 mm, 500 ml
Mit Deckel, Edelstahlhahn am Unterseil.
Edelstahlfritte als Filterunterstützung
für einheitliche Verteilung von Rück-
ständen auf der Membranfilterober-
fläche. Abflammbar.

- 1 16608-A7
Saugflasche
für 2 Liter, mit Kunststoffolive

- 1 16604-2G-A7
Gummistopfen für 2-l-Saugflasche

- 1 16611
Wasserstrahlpumpe
mit 3/4"-Tinnengewinde
Einfache Vakuumquelle
Für Anschluß an einen Wasserhahn mit
3/4"-Außengewinde.
Verbindung kann mit Gummivakuumschlauch
SM 16623 direkt zur Saugflasche oder
zu einer der Absaugvorrichtungen
(SM 16547, SM 16824, SM 16828, SM 16831)
hergestellt werden.

Einzel-Preis	Gesamt-Preis
6686,00	6686,00
864,00	864,00
285,00	285,00
1678,00	1678,00

Sartorius Gesellschaft m.b.H.

A-1110 Wien, Leberstraße 108 - Telex 134645 sarto-a

REI LINE INST FUCHTE
AST F ANALYT CHEMIE
A TEMPEREATRADE
4-1040 LINT

Telefon (0222) 74 37 07-0, 74 37 08-0
74 43 80-0
Telefax (0222) 74438224

Präzisions- und Analysenwaagen
Prozeßfiltration
Mikrobiologie
Laborfiltration
Klinische Chemie
Medizintechnik

Datum: Angebotsnr.: Kundennr.:

100991 030810702 0000001

16603
Gummischaumschlauch 1/2 m

Einzel-Preis	Gesamt-Preis
156,00	156,00

17445
Brutschrank

15240,00	15240,00
----------	----------

für Mikrobiologie
Herzstoffe: Tünnen - Aluminiumleg.
Anbau - elektrolytisch
isolierter Stahl-
mantel

mit perforierten Fächern, höhenver-
stellbar

Mechanische Temperaturregelung mit
Skala in Grad C und Kontrollknopf

Technische Daten:
Temperaturabweichung: gemäß DIN-
Standard 58945 bei 37 Grad C:
weniger als +/- 1 Grad Celsius

Temperaturfluktuation: gemäß DIN-
Standard 58945: weniger als +/- 0,4
Grad C

Temperaturbereich: 10 - 70 Grad C
Anschluß: 0,79 kw
Spannung: 220 / 110 V
Abweichungen: 198 - 252 V
Frequenz: 50/60 Hz
erforderliche
Aufwärmzeit: 60 Minuten
Volumen: 48 l

Zuzüglich

% Mehrwertsteuer

Sartorius Gesellschaft m.b.H.

A-1110 Wien, Leberstraße 108 • Telex 134645 sarto-a

Telefon (0222) 74 37 07-0, 74 37 08-0

74 43 80-0

Telefax (0222) 74438224

UNIVERSITÄT
ART. F. ANAL. CHEMIE
A. LEIBERGERSTRASSE

1-4049 1007

Präzisions- und Analysenwaagen
Prozessfiltration
Mikrobiologie
Laborfiltration
Klinische Chemie
Medizintechnik

Datum

Angebotsnr.

Kundenr.

100991 030810702 0000024

Anzahl Empfänger 2 Stück
Maße 388 x 793 mm
Innenmaße Breite 420 mm
Höhe 350 mm
Tiefe 330 mm
Außenmaße Breite 710 mm
Höhe 506 mm
Tiefe 445 mm
Gewicht ca. 37 kg

17849
Koloniezählgerät
mit diesem wird die Auswertung bebrüteter Petrischalen in der Mikrobiologie
erleichtert.
- des betriebsunabhängigen Betriebes.
- des handlichen Designs und
- der leichter einfachen Bedienung
wesentlich erleichtert.
An inneren Mikroorganismen nachgewiesen
werden müssen: bietet sich dieses Gerät
als Alternative zu großen und aufwendigen
Tischgeräten an.

PREISGÜLTIGKEIT: 90 Tage, danach freibleibend

LIEFERZEIT: ca. 4 Wochen

PREISGESTALTUNG:
frei Haus, inkl. Verpackung,
excl. 20% MWSt.

Bei weiteren Auskünften stehen

Einzel-Preis	Gesamt-Preis
2569,00	2569,00

Zuzüglich

% Mehrwertsteuer

A-1110 Wien, Leberstraße 108 • Telex 134645 sario-a

Teletax (0222) 74438224

— 100 —

0099, 030810702 000002

TARTOPTUS GESELLSCHAFT M.B.H.

[Handwritten signature]

[illegible]

Zuzüglich 20,00

☞ Mehrwertsteuer

Dipl. Ing. Klaus Pittertschatscher

Am Steinbruch 34
4040 Puchenau

UZ: Scho/nt Wien, 1992 01 10

A N G E B O T Nr. 2298/92

Sehr geehrter Herr Dipl. Ing. Pittertschatscher,

wir danken für Ihre Anfrage und bieten Ihnen freibleibend wie folgt an:

1 Stk.	Sterilkapelle Gössner; Type GS 640 inkl. 1 Tageslichtröhre 30W 1 UV Lichtröhre 30W	öS 69.500,--
1 Stk.	Sicherheitswerkbank Klasse 2 nach DIN 12950, Köttermann Nr. 83 13 85110	" 144.000,--
2 Stk.	Brutschrank , Memmert BE 600 Inhalt: 71L mit elektronischer Regelung inkl. 1 Übertemperaturschutz	öS/Stk. 28.575,-- " 57.150,--
1 Stk.	Hochdruck-Dampfsterilisator Type Certoclav CV-EL 10 1 GS	" 9.000,--
1 Stk.	Edelstahl-Vakuumfiltrationsgerät Type SM 16219	" 5.900,--

Blatt 2) zu Angebot Nr. 2298/92


PREISERSTELLUNG: frei Haus, + 20% MWST.

LIEFERZEIT: nach Vereinbarung.

ZAHLUNG: 14 Tage -2% Skonto, oder 30 Tage netto.

Wir würden uns freuen wenn Ihnen unser Angebot entspräche.
Inzwischen empfehlen wir uns mit freundlichen Grüßen

hochachtungsvoll
LHG -
Laborgeräte
Handels-gesellschaft


(Rudolf Schober)
Geschäftsführer

MÜLLER-SCHERR

Laborausüstungsgesellschaft m.b.H. & Co. KG

Johannes Kepler Universität
Institut für analyt. Chemie
z. H. Herrn Pflitzschtschen

Altenberger Str. 69
A-4040 Linz

```

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
*                               *
*   A N G E B O T   NR       1576   *
*   Kundennummer       210053   *
*   Datum               91.12.06   *
*                               *
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
  
```

Ihr Betreuer für dieses Angebot: Herr H. Gannör

Ihre Anfrage Nr. telefonisch
vom 91.12.04 Projekt: MIKROBIOLOG.GERÄTE

Pos.	Menge	ETW Artikel	Artikelbezeichnung	Preis	SS	Betrag
1	2,0	STK 85.003.10	HOCHDRUCK-DAMPFSTERILISATOR 1 EXHXT = 352x231x370 mm Mit elektrischer Heizung, 24 cm Innenhöhe, 24 cm Durchmesser 10 L Fassungsvermögen. für 220 Volt, 50 Hz, 1600 Watt, mit Thermostat und vier- poligen Schalter mit Leuchtkontrolle. Einstellbar auf 125 °C (1,4 bar) und auf 140 °C (2,7 bar) Spritzwassergeschützt. Ausrüstung: 2-Stufen-Ventil, Präzisionsmanometer, Sicherheitsverriegelung (kein öffnen unter Druck), Abdampf- schalter und Abdampfhahn, Anti-Blockier-Sicherheitsventil.	8.766,00 Rabatt 7,5%		17.167,10
2	2,0	STK TRW	TEMPERATURWAHLWÄCHTER für T/UT/B	1.804,00 Rabatt 5,0%		3.427,60
3	2,0	STK DIGICON	ELEKTRONISCHER REGLER f.T/UT/ST/SUT/B, bis Gr. 6200	6.498,00 Rabatt 5,0%		12.346,20
4	1,0	STK 85.003.10	HOCHDRUCK-DAMPFSTERILISATOR Type CertoClav CV-EL 10 L Mit elektrischer Heizung, 24 cm Innenhöhe, 24 cm Durchmesser 10 L Fassungsvermögen. für 220 Volt, 50 Hz, 1600 Watt, mit Thermostat und vier- poligen Schalter mit Leuchtkontrolle. Einstellbar auf 125 °C (1,4 bar) und auf 140 °C (2,7 bar) Spritzwassergeschützt. Ausrüstung: 2-Stufen-Ventil, Präzisionsmanometer, Sicherheitsverriegelung (kein öffnen unter Druck), Abdampf- schalter und Abdampfhahn, Anti-Blockier-Sicherheitsventil.	8.640,00		8.640,00

Head Office
4020 LINZ/DONAU - AUSTRIA
Machendorferstraße 36 Postfach 170
Telephon: 0732 / 51 2 64-0, 54 2 17-0, 54 0 06-0
51 5 21-0, 58 58 07-0
Telefax: 0221225 labges a, Telefax: 0732 / 58 5 21

Zentrallager:
LINZ "Zollfreizone" Industriezone 36

Branch Offices
1120 WIEN 12
Bendiggasse 1b
Telephon: 0222 / 81 21 681
Telefax: 0113107 labw a
Telefax: 0222 / 81 22 187

STUTTGART
Schiffstatigasse 5
Telephon: 0316 / 83 00 51
Telefax: 0316 / 83 00 51

MÜLLER-SCHERR

Laborausrüstungsgesellschaft m.b.H. & Co. KG

Angebot Nr 1574

Seite 2

Pos	Menge	Einheit	Artikel-Nr	Artikelbezeichnung	Preis	GS	Betrag
5	1,0	STK	85.011.10	HOCHDRUCK-STERILISATOR CertoClav, Type CV 10 L GS 24 cm Durchmesser, 24 cm Innenhöhe, 10 l Fassungsvermögen Material: Aluminium. Zu verwenden auf jeder beliebigen Heiz- quelle (Elektroplatte, Gasbrenner, offenes Feuer). Einstellbar auf 125 Grad C (1,4 bar) und 140 Grad (2,7 bar). Ausrüstung: 2-Stufen-Ventil, Thermometer, Präzisionsmanom- eter mit Schleppzeiger, Sicherheits-Verriegelung (kein öffnen unter Druck), Abdampfschalter und Abdampfhahn, Anti-Blockier-Sicherheitsventil, geprüft durch LGA Nürnberg, (GS-Zeichen)	6.350,00		6.350,00
6	1,0	STK	85.013.10	HOCHDRUCK-DAMPFSTERILISATOR Type CertoClav CV-EL 10 L GS mit elektrischer Heizung, 24 cm Innenhöhe, 24 cm Durchmesser 10 l Fassungsvermögen. für 220 Volt, 50 Hz, 1600 Watt, mit Thermostat und vier- poligem Schalter mit Leuchtkontrolle. Einstellbar auf 125 C (1,4 bar) und auf 140 C (2,7 bar) Spritzwassergeschützt. Ausrüstung: 2-Stufen-Ventil, Thermometer, Präzisionsmano- meter mit Schleppzeiger, Sicherheitsverriegelung (kein öffnen unter Druck), Abdampfschalter und Abdampfhahn, Anti- Blockier-Sicherheitsventil. GEPRÜFT DURCH LGA NÜRNBERG (GS-Zeichen)	9.990,00		9.990,00
7	1,0	STK	21.204.445	SAUGFLASCHE, mit Kunststoff- olive, 500 ML	121,80		121,80
				Membranfiltergerät/500 ML			10,00
	1,0	STK		Membranfiltergerät/1000 ML	10,00		10,00
10	1,0	STK	163 07	GLAS-VERDRÜHTEILKONTROLLE 47/50 MM, 250 ML, Glasfritte Rohalt. 5,0%	13.388,00		13.388,00
11	1,0	STK	SH 240 02	SCHULKIT für mikrobiologische Experimente	13.388,00		13.388,00

LIEFERZEIT: ca. 3-4 Wochen wegen der bevorstehenden Ferien

Head Office

4020 LINZ/DONAU - AUSTRIA

Hasnerstraße 36

Postfach 170

Telephon: 0732 / 51 2 64-0, 54 2 17-0, 54 0 06-0
51 5 21-0, 66 56 07-0

Telex: C221225 lebges a, Telefax: 0732 / 55 5 21

Zentrallager:

LINZ "Zollfreizone" Industriezeile 36

Branch Offices

1120 WIEN 12

Bendgasse 16

Telephon: 0222 / 81 21 681

Telex: 0113107 lebwi a

Telefax: 0222 / 81 22 197

8010 GRAZ

Schließergasse 5

Telephon: 0316 / 83 00 51

Telefax: 0316 / 83 00 81

Seite 3

Bankers: Allgem. Sparkasse Linz/Austria - ATB account No. 1100-20069 - EM account No. 0075 - 283467 - USD account No. 303-213666
 Bankers: Allgem. Sparkasse Linz/Austria - ATB account No. 1100-20069 - EM account No. 0075 - 283467 - USD account No. 303-213666

MÜLLER-SCHERR

Laborausrüstungsgesellschaft m.b.H. & Co. KG

D.I. Klaus Pittertschatscher
Nationalpark Kalkalpen

Am Steinbruch 34
A-4040 PUCHENAU

*
* A N G E B O T Nr 1741 *
* Kundennummer 140013 *
* Datum 92.01.10 *
*

Ihr Betreuer für dieses Angebot: Herr H. Ganhör

Ihre Anfrage Nr. schriftlich
vom 92.01.03 Projekt: MIKROBIOL.ARBEITSPLATZ

Pos	Menge	Einh	Artikel-Nr	Artikelbezeichnung	Preis öS	Betrag
-----	-------	------	------------	--------------------	----------	--------

Sehr geehrter Herr Dipl.Ing. Pittertschatscher!

Das von Ihnen angefragte Reinraumgerät Type STEAG LF H 06.09
ist nicht mehr lieferbar.

Alternativ bieten wir folgendes Gerät (Nachfolgetype) an:

1	1,0	STK 1	HORIZONTALSTROM-REINRAUMGERÄT Type TT 3636	63.800,00	63.800,00
---	-----	-------	---	-----------	-----------

gemäß beiliegendem Prospektauszug

LIEFERZEIT: ca. 6-8 Wochen

LIEFERUNG: frei Haus, verpackt

PREIS: exclusive 20 % Mehrwertsteuer

GÜLTIGKEIT: 6 Wochen

Zahlung: 14 Tage 2,0% Skonto, 30 Tage Netto

Hochachtungsvoll
MÜLLER-SCHERR
Laborausüstungs-GmbH & Co KG

Head Office

4020 LINZ/DONAU - AUSTRIA
Hasnerstraße 36 Postfach 170

Telephon: 0732 / 51 2 64-0, 54 2 17-0, 54 0 06-0

51 5 21-0, 66 56 07-0

Telex: 0221225 labges a. Telefax: 0732 / 55 5 21

Zentrallager:

LINZ "Zollfreizone" Industriezeile 36

Branch Offices

1120 WIEN 12

Bendlgasse 16

Telephon: 0222 / 81 21 681

Telex: 0113107 labwi a

Telefax: 0222 / 81 22 197

8010 GRAZ

Schießstattgasse 5

Telephon: 0316 33 00 81

Telefax: 0316 / 53 00 81

MÜLLER-SCHERR

Laborausrüstungsgesellschaft m.b.H. & Co. KG

D.I. Klaus Piltentschatscher
Nationalpark Kalkalpen

Am Steinbruch 34
A-4040 PUCHENAU

```
*****
*                                     *
*   A N G E B O T   NR           1722   *
*   Kundennummer           140013   *
*   Datum                   92.01.09   *
*                                     *
*****
```

Ihr Betreuer für dieses Angebot: Herr H. Ganhör

Ihre Anfrage Nr. schriftlich
vom 92.01.03 Projekt: MIKROBIOL.ARBEITSPLATZ

Pos	Menge	Einh	Artikel-Nr	Artikelbezeichnung	Preis	GS	Betrag
1	1,0	STK 1		STERILKAPELLE, Tischmodell, Type GS 640, Gehäuse aus Chromnickelstahl 1.4301, Scheiben aus Sicherheitsglas, Scheibe mit den 2 Armöffnungen aus Macrolon einschl. 1 Tageslichtröhre und 1 UV-Röhre, je 30 Watt	57.830,00		57.830,00
2	1,0	STK 2		SICHERHEITSWERKBANK Klasse 2 nach DIN 12950, Nr. 8511	133.670,00		133.670,00
3	2,0	STK B 6060		HERAEUS BRUTSCHRANK, 57 L i BxHxT = 403x380x370 mm Rabatt 10,0% mit mechanischem Regler "Heratherm", mit Zeigerthermometer bis 50 Grad Cels., (bei Einbau eines elektronischen Reglers mit Digitalanzeige bis 70 Grad Cels.), serienmäßig mit zwei Horden (max. 9), mit zusätzlicher Vollsichtglastür 220 V, 50 Hz Hunschausstattung hierzu:	11.890,00		21.402,00
4	2,0	STK 5/002		DROSSELKLAPPE im Abluftstutzen für T/UT/ST/SUT/B Rabatt 5,0%	861,00		1.635,90
5	2,0	STK THW		TEMPERATURWAHLWÄCHTER für T/UT/B Rabatt 5,0%	1.804,00		3.427,60

Head Office

4020 LINZ/DONAU - AUSTRIA

Hasnerstraße 36 Postfach 170

Telephon: 0732 / 51 2 64-0, 54 2 17-0, 54 0 06-0
51 5 21-0, 66 56 07-0

Telex: 0221225 labges a, Telefax: 0732 / 55 5 21

Zentrallager:

LINZ "Zollfreizone" Industriezeile 36

Branch Offices

1120 WIEN 12

Bendlgasse 16

Telephon: 0222 / 81 21 681

Telex: 0113107 labwi a

Telefax: 0222 / 81 22 197

8010 GRAZ

Schießstattgasse 5

Telephon: 0316 / 83 00 81

Telefax: 0316 / 83 00 81

MÜLLER-SCHERR

Laborausrüstungsgesellschaft m.b.H. & Co. KG

Angebot Nr 1722

Seite 2

Pos	Menge	Einh	Artikel-Nr	Artikelbezeichnung	Preis	oB	Betrag
6	2,0	STK	DIGICON	ELEKTRONISCHER REGLER f.T/UT/ST/SUT/B, bis Gr. 6200	6.893,00	Rabatt 5,0%	13.096,70
7	1,0	STK	85.013.10	HOCHDRUCK-DAMPFSTERILISATOR Type CertoClav CV-EL 10 L GS mit elektrischer Heizung, 24 cm Innenhöhe, 24 cm Durchmesser 10 L Fassungsvermögen. für 220 Volt, 50 Hz, 1600 Watt, mit Thermostat und vier- poligem Schalter mit Leuchtkontrolle. Einstellbar auf 125 C (1,4 bar) und auf 140 C (2,7 bar) Spritzwassergeschützt. Ausrüstung: 2-Stufen-Ventil, Thermometer, Präzisionsmano- meter mit Schleppzeiger, Sicherheitsverriegelung (kein öffnen unter Druck), Abdampfschalter und Ab- ipfahn, Anti- Blockier-Sicherheitsventil. GEPRÜFT DURCH LGA NÜRNBERG (GS-Zeichen)	9.990,00		9.990,00
8	1,0	STK	SH 162 19	EDELST.-VAKUUM-FILTRATIONSGERÄT 100 ml, 47/50 mm	5.931,00	Rabatt 7,5%	5.486,17

Das Horizontalstrom-Reinraumgerät werden wir Ihnen sofort
nach Erhalt des Preises vom Hersteller anbieten. Wir bitten
hier um einige Tage Geduld.

LIEFERZEIT: Gössner ca. 8 Wochen

Köttermann ca. 6-8 Wochen

Heraeus ca. 4 bis 5 Wochen.

Certoclav ca. 2 Wochen

Sartorius ca. 2 Wochen.

LIEFERUNG: frei Haus, verpackt

PREIS: exclusive 20 % Mehrwertsteuer

GÜLTIGKEIT: 6 Wochen

Zahlung: 14 Tage 2,0% Skonto, 30 Tage Netto

Hochachtungsvoll
MÜLLER-SCHERR
Laborausrüstungs-GmbH & Co KG

Head Office

4020 LINZ/DONAU - AUSTRIA

Hasnerstraße 36

Postfach 170

Telephon: 0732 / 51 2 64-0, 54 2 17-0, 54 0 06-0

51 5 21-0, 66 56 07-0

Telex: 0221225 labges a, Telefax: 0732 / 55 5 21

Zentrallager:

LINZ "Zollfreizone" Industriezeile 36

Branch Offices

1120 WIEN 12

Bendlgasse 16

Telephon: 0222 / 81 21 681

Telex: 0113107 labwi a

Telefax: 0222 / 81 22 197

8010 GRAZ

Schießstattgasse 3

Telephon: 0316 / 88 00 81

Telefax: 0316 / 83 00 81