

„IM BLUT SAMMELTE SICH STICKSTOFF...“

Interview mit Dr. Otto Wünsche, Leiter des ärztlichen Rettungskommandos von Lengede

SPIEGEL: Herr Dr. Wünsche, die drei Bergleute Gerhard Hanusch, Fritz Leder und Emil Pohlay sind gerettet...

WÜNSCHE: ... sind gerettet. Gott sei Dank. Es verlief alles programmgemäß.

SPIEGEL: Sie haben die medizinische Rettungsaktion geleitet — als Luftfahrtmediziner. Wie kommt es, daß Sie sich als Luftfahrtmediziner mit Unter-Tage-Problemen beschäftigen?

WÜNSCHE: Nun, es ist vielleicht etwas ungewöhnlich für die Öffentlichkeit, daß für einen derartigen ärztlichen Einsatz Luftfahrtmediziner geholt werden. Der tiefere Grund ist der, daß wir uns aus der langjährigen wissenschaftlichen Beschäftigung mit der Druckfallkrankheit des Höhenfliegers sehr wertvolle Erkenntnisse erworben haben.

SPIEGEL: Würden Sie unseren Lesern erläutern, was Druckfallkrankheit ist?

WÜNSCHE: Von dieser Krankheit können normalerweise Flieger, Taucher und Caissonarbeiter befallen werden — Menschen, die plötzlich in eine Umgebung geraten, in der der Luftdruck stark abfällt.

SPIEGEL: Die Bergleute waren am Ende des Schachtes in einer Luftblase mit einem Überdruck von 1,4 Atmosphären eingeschlossen. 1,4 atü — das entspricht etwa dem Druck eines aufgepumpten Autoreifens.

WÜNSCHE: Ja. Oder dem Druck in einer Wassertiefe von 14 Metern, wenn wir zugrunde legen, daß ein atü einer Wassersäule von zehn Metern entspricht.

SPIEGEL: Was geschieht im menschlichen Körper bei solchem Überdruck?

WÜNSCHE: Nun, der Körper sättigt sich unter Überdruck mit Stickstoff, mit physikalisch gelöstem Stickstoff. Nach ungefähr acht bis zwölf Stunden kommt es zu einer hundertprozentigen Gesamtsättigung des Gewebes und des Blutes. So war es auch bei den Bergleuten hier: Auch in ihrem Blut sammelte sich Stickstoff. Und wenn wir nun einen Menschen, der längere Zeit — auch nur wenige Stunden — unter Überdruck stand, schlagartig herausholen würden in die Atmosphäre, dann gliche er einer Mineralwasserflasche, die plötzlich aufgemacht wird: Der im Blut gelöste Stickstoff würde sich in Form von Gasblasen ausperlen und zu einer Embolie führen, die eventuell tödlich verlaufen könnte**.

SPIEGEL: Sie können auch zu Ausfallerscheinungen im Gehirn, zu Lähmungen führen?

WÜNSCHE: Ja — je nachdem, wie groß die Gasblasen sind und wo sie sich festsetzen. Mit Vorliebe setzen sie sich in den Gelenken fest. Nach der Statistik werden die Gelenke zu 65 Prozent betroffen. Der Grund: Die Gelenke und alle Körperregionen, die mit lipoidhaltigen (fettähnlichen) Substanzen angereichert sind, haben eine höhere Affinität zu Stickstoff.

SPIEGEL: Der Stickstoff wird also von diesen Körperpartien angezogen...

* Beim SPIEGEL-Interview auf dem Bergungsgelände in Lengede. Rechts: SPIEGEL-Redakteur Rolf S. Müller.

** Embolie = Verstopfung von Blutgefäßen durch Blutpfropfen.

WÜNSCHE: Ja. Ihr Stickstoffgehalt wird quantitativ erhöht. Wenn sich die Blasen in den Gelenken bilden, kommt es zu ziehenden, rheumaähnlichen Schmerzen — typischen Symptomen der Caisson-Krankheit.

SPIEGEL: Wieso Caisson-Krankheit?

WÜNSCHE: Der Name kommt von den Caissons, den Druckbehältern, in denen etwa Brückenbauer — tief unter Wasser — Fundamente legen. Zum Beispiel werden beim Bau des Fußgängertunnels unter dem Nord-Ostsee-Kanal bei Rendsburg Caissons eingesetzt.

SPIEGEL: Sie überwachen auch diese Arbeiten?

WÜNSCHE: Ja, ich bin der staatlich ermächtigte Überwachungsarzt.

SPIEGEL: Was tun Sie gegen die Caisson-Krankheit?

WÜNSCHE: Wir suchen sie zu verhindern. Es darf nicht zu den plötzlichen Druckveränderungen, dem Mineralflaschen-Effekt, kommen: Die Leute werden — wie wir es hier in Lengede auch gemacht haben — durch eine Druckkammer langsam ausgeschleust, allmählich an niederen Druck gewöhnt.

SPIEGEL: Unter welchem Druck arbeiten die Tunnelbauer bei Rendsburg?

WÜNSCHE: Das ist eine interessante Frage. Wir haben in Rendsburg den etwas ungewöhnlichen Fall, daß der Druck über lange Zeit 2,3 atü beträgt — es sind dort über 120 Druckluftarbeiter eingesetzt.

SPIEGEL: Wie lange arbeiten sie unter 2,3 atü?

WÜNSCHE: Die Arbeitszeit ist durch die Verordnung für das Arbeiten unter Druckluft vom Mai 1935 festgelegt: jeweils sechs Stunden. Bei drei atü wären es nur vier Stunden.

SPIEGEL: Und wie lange brauchen Sie, um die Arbeiter auszuschleusen?

WÜNSCHE: Aufgrund unserer bisherigen Erfahrungen und unserer Selbstversuche in der Überdruckkammer, übrigens auch in Anlehnung an die neuen bestehenden Tauchertabellen der Marine und der zivilen Taucherei, sind wir zu der Überzeugung gekommen, daß die in der Verordnung vorgeschriebenen Ausschleusungszeiten nicht ausreichen. Wir haben es bei der Arbeitsgemeinschaft der Baufirmen durchgesetzt, daß die Ausschleusungszeit wesentlich verlängert wird — und das hat sich insofern als richtig erwiesen, als der Anfall an Caisson-Kranken seit Einführung der verlängerten Aus-



Luftfahrtmediziner Wünsche*: Der Mineralwasser-Effekt wurde vermieden

Ihr Hotel in Hamburg

HOTEL GRAF MOLTKE

das Haus
der internationalen
Geschäftswelt

In unmittelbarer Nähe des Hauptbahnhofs gelegen, bietet es seinen anspruchsvollen Gästen jene ruhige und anheimelnde Atmosphäre gepflegter Behaglichkeit, die immer wieder wohlthuend empfunden wird. Durch vollständige Neugestaltung aller Räume entstand ein hochmodernes Haus mit jahrzehntelanger Tradition. Elegantes Mobiliar und wertvolle Ausstattung machen jeden Raum zu einem kultivierten Heim.

*

Einzelz. 14,50 DM oder 16,50 DM

Telefon: 24 28 32
Telegramm: Moltkehotel
Telex: 02-11476

*****Unter gleicher Leitung*****



HOTEL BERLIN HAMBURG

Ein Haus der Sonderklasse

Einzelz. m. WC 22 oder 24 DM
Einzelz. m. Bad u. WC 26 - 30 DM

Telefon: 26 43 51-53
Telegramm: Berlinhotel
Telex: 02-13939

schleusung ganz beachtlich zurückgegangen ist.

SPIEGEL: Sie erwähnten Selbstversuche...

WÜNSCHE: Ja, die haben wir in unserem Institut für Luftfahrtforschung in Bad Godesberg gemacht. Wir haben dort eine Druckkammer, die übrigens zur Zeit die größte in Europa ist; sie ist für 25 atü — maximaler Betriebsdruck — angelegt.

SPIEGEL: Ein Betriebsdruck von 25 atü würde dem Druck bei einer Meerestiefe von 250 Metern entsprechen. Können Menschen diesen gewaltigen Druck überhaupt aushalten?

WÜNSCHE: Daß das für kurze Zeit durchaus möglich ist, geht aus einem Versuch hervor, den wir kürzlich mit einer französischen Tauchergruppe in unserem Institut gemacht haben. Wir hatten Taucher unter Leitung von Herrn Dr. Pierre Cabarro, einem bekannten Experten auf diesem Gebiet, bei uns. Bei den Experimenten zeigte sich, daß der Mensch diese 250 Meter Wassertiefe für kurze Zeit verträgt. Für zwei Minuten etwa.

SPIEGEL: Aber nach diesen zwei Minuten muß er wieder stufenweise auf Normaldruck zurückgebracht werden, und das ist...

WÜNSCHE: ... und das ist das Problem, vor dem wir hier in Lengede auch

SPIEGEL: Wie haben Sie hier ausgeschleust?

WÜNSCHE: Wir haben die Männer auf bestimmten Stufen, die einer Wassertiefe von sieben Metern und drei Metern entsprechen, eine gewisse Zeit reinen Sauerstoff atmen lassen — nicht das übliche Luftgemisch. Damit erreichten wir, daß der als Ballast angereicherte Stickstoff schneller ausgewaschen wurde, als es etwa mit normaler Preßluft der Fall gewesen wäre. Das dauerte fünf bis sechs Stunden.

SPIEGEL: Woher hatten Sie so schnell eine Druckkammer bekommen?

WÜNSCHE: Wir haben dafür von der Firma Dr. Paproth, Winsen/Luhe, eine Kammer bekommen, die auf den Schacht gesetzt wurde, und von der Frankfurter Firma Wayss & Freytag eine gleich große Kammer als Krankenschleuse, die wir nach der Bergung aus Vorsichtsgründen in das Krankenhaus Feine transportieren ließen — für den Fall, daß die Männer noch irgendwelche Beschwerden haben sollten und dann noch mal rekomprimiert werden müßten.

SPIEGEL: Warum das?

WÜNSCHE: Es kann vorkommen, daß trotz der langsamen Ausschleusung irgendwo Blasen bleiben. Die müssen dann wieder aufgelöst werden — indem man die Leute noch mal unter Druck



Retter Syska, Gerettete*: Eine gewisse Euphorie

standen. Die Tatsache, daß die Männer lange Zeit unter hohem Überdruck verbringen mußten, war auch für uns Ärzte ein Novum. Es gibt nur einen Fall, der in etwa vergleichbar wäre.

SPIEGEL: Welcher?

WÜNSCHE: Der französische Wissenschaftler Jacques Cousteau und seine Mitarbeiter haben tatsächlich zehn Tage bei einem Druck von etwa 1,4 bis 1,6 atü verbracht.

SPIEGEL: Also bei vergleichbarem Druck.

WÜNSCHE: Ja, und es haben sich keine Gesundheitsschäden gezeigt — dank richtiger Ausschleusung.

setzt. Dann muß man sie erneut dekomprimieren.

SPIEGEL: Solche diffizilen medizinischen Probleme gab es bei den Bergleuten, die im August aus einer Grube der amerikanischen Bergwerksstadt Hazleton befreit wurden, nicht.

WÜNSCHE: Nein, da gab es kein Druckluft-Problem. Aber die amerikanischen Bergleute mußten auch bei einer Temperatur von etwa zehn Grad Celsius ausharren — wie die drei hier auch.

* Von links: Syska, Hanusch, Leder, Pohlay; in der Druckkammer aufgenommen von Bergungsarzt Dr. Horst Hartmann.

SPIEGEL: Die Amerikaner sagten, für sie sei das Frieren das Schlimmste gewesen.

WÜNSCHE: Nun, wir waren ja in der glücklichen Lage, den Eingeschlossenen nach drei Tagen — sie hatten nur einen halben Liter Tee bei sich — Sachen durch die Versorgungsbombe hinunterzuschicken.

SPIEGEL: Aber die ersten drei Tage?

WÜNSCHE: Nun, das war dank des hohen Feuchtigkeitsgehaltes der Stollenluft zu überwinden. Und dann bekamen sie ja Wollsocken und Decken und alles mögliche. Damit umsegelten wir die Gefahr der Unterkühlung. Vor allem: Sie bekamen kalorienreiche Ernährung — 2000 Kalorien pro Tag.

SPIEGEL: Spezialkost?

WÜNSCHE: Wir haben vitaminversetzten Tee und Obstsaft angeboten und sind dann langsam zu einer Schonkost übergegangen, deren Grundprinzip es im wesentlichen war, alle Reizwirkungen auszuschließen.

SPIEGEL: Gab es auch psychische Ausfallerscheinungen?

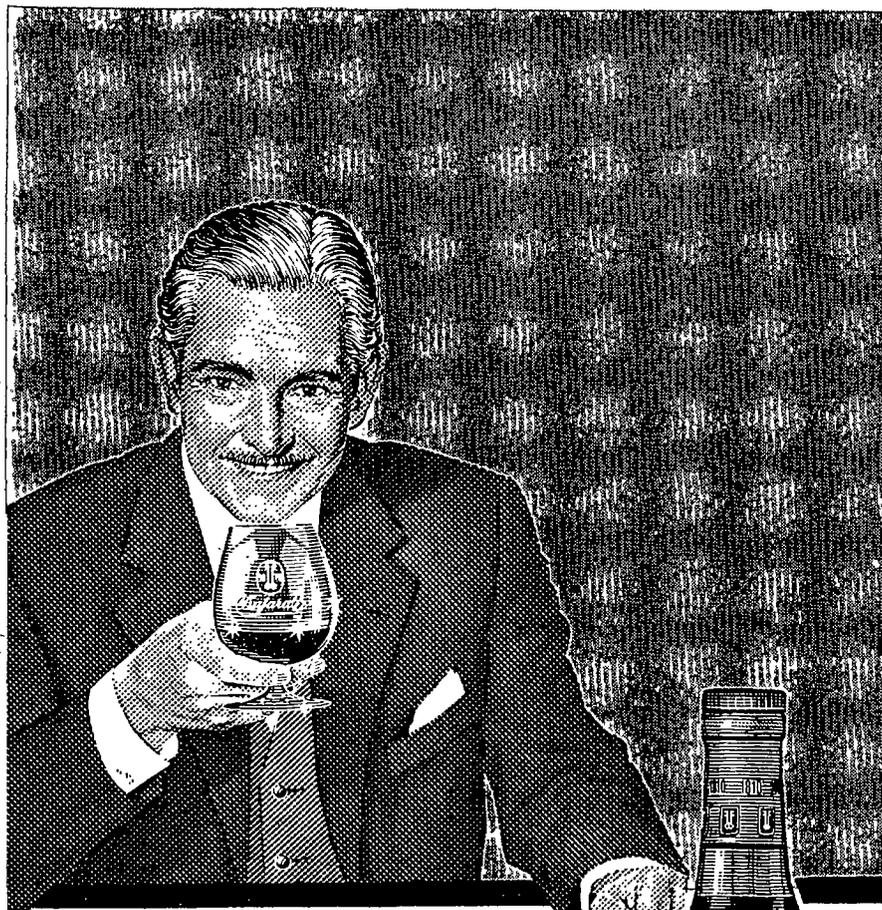
WÜNSCHE: Da muß ich Ihnen etwas Eigenartiges sagen: Beim Aufenthalt unter Druckluft kann eine gewisse Euphorie entstehen, eine frohe, günstige Stimmungslage — heiter, zuversichtlich. Das ist bei einem Druck von 1,4 atü kaum so ausgeprägt. Aber bei drei Atü und höheren Drücken stellt sich das ein. Dann spricht man von einem Stickstoff-Tiefenrausch — obwohl es wahrscheinlich weniger eine Folge des erhöhten Stickstoffgehaltes, sondern im wesentlichen eine Folge der Kohlenensäure ist.

SPIEGEL: Litten die Bergleute unter der Einsamkeit — wie U-Boot-Fahrer, die auf langer Fahrt manchmal den Koller bekommen?

WÜNSCHE: Nein, nein. Man darf ja nicht vergessen, daß die Leute durch die tägliche Versorgung und den Kontakt über das Mikrophon immer das Gefühl hatten, mit der Außenwelt verbunden zu sein. Sie haben ja auch zur Aufheiterung ein Kartenspiel, Halma und was weiß ich nicht alles runterbekommen. Und sie konnten sich wünschen, was sie wollten. Ich erinnere an die schönen Aufnahmen, die sie von sich selbst gemacht haben. Das war für die Männer eine sehr willkommene Abwechslung. Sie haben sich da — ich weiß nicht wie lange, aber immerhin doch für eine gewisse Zeit — mit diesen Aufnahmen amüsiert. Man hat ihnen die Aufnahmen runtergeschickt, so daß sie den Erfolg ihrer eigenen photographischen Bemühungen sahen. Das alles hat zur Hebung der Stimmung beigetragen.

SPIEGEL: Über das Schicksal ihrer Kameraden wußten die drei nichts?

WÜNSCHE: Nein, das war ein sehr wichtiges Problem. Wir haben es aus psychologischen Gründen vermieden, ihnen das mitzuteilen. Nach der Bergung ließ sich das nicht verheimlichen. Und wir waren uns tags zuvor in der Einsatzbesprechung darüber klargeworden, daß man ihnen das bereits während des Ausschleusens vorsichtig beibringen mußte, damit sie nicht von irgendeiner Seite damit überrascht würden. Als mein Mitarbeiter Dr. Hartmann, der mit ihnen in der Druckkammer war, von dem ganzen Ausmaß des Unglücks erzählte, hat sie das natürlich sehr mitgenommen. Aber dann überwog doch die Freude, daß sie gerettet worden waren.



63 B 6

„Sonne im Glas“

Wein

in seiner schönsten Vollendung
entspannend

und anregend zugleich



Dujardin