

**Zeitschrift:** Allgemeine schweizerische Militärzeitung = Journal militaire suisse =  
Gazetta militare svizzera

**Band:** 90=110 (1944)

**Heft:** 3: II. Wehrmedizinisches Sonderheft

**Artikel:** Kieferchirurgische und Kieferröntgenologische Betrachtungen im Kriege

**Autor:** Zimmer, E.A.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-19024>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 14.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

90. Jahrgang No. 3 Zofingen, März 1944  
110. Jahrgang der Helvetischen Militärzeitschrift

# **Allgemeine Schweizerische Militärzeitung**

## **Journal Militaire Suisse**

### **Gazzetta Militare Svizzera**

**Organ der Schweizerischen Offiziersgesellschaft**

**Redaktion: Oberstdivisionär E. Bircher, Aarau**

Mitarbeiter: Oberst M. Röthlisberger, Bern; Oberst i. Gst. O. Büttikofer, Urtenen; Hptm. F. Wille, Aarau

**Adresse der Redaktion: Zeitglocken 2, Bern, Telephon 2 40 44**

---

## **II. WEHRMEDIZINISCHES SONDERHEFT**

### **Kieferchirurgische und Kieferröntgenologische Beobachtungen im Kriege**

von *Dr. E. A. Zimmer*, Privatdozent für Röntgenologie an der Universität Basel  
Mitglied einer Schweizer freiwilligen Aerztemission zur Ostfront.  
Hauptvortrag (auf Aufforderung) auf dem Schweiz. Zahnärztekongress  
in Bern am 6. Juni 1943.

**Herr Präsident, meine Damen und Herren!**

Ihrer Aufforderung, an diesem Kongress zu sprechen, folge ich um so lieber, als mir die Sitzung der Schweizerischen Zahnärztegesellschaft vor zwei Jahren in Basel, an der ich auf Ihren Wunsch ausführlich die Röntgenologie des Kiefergelenkes behandelte, in bester Erinnerung geblieben ist.

Mein Thema lautet: «Kieferröntgenologische und kieferchirurgische Beobachtungen im Kriegseinsatz». Als Röntgenologe darf ich

eigentlich nur über die Kieferröntgenologie berichten. Fassen Sie es deshalb bitte nicht als Unbescheidenheit auf, wenn ich in Ihrem Kreise von Fachvertretern auch kieferchirurgische Fragen anschneide. In diesem Kriege hatte aber noch keiner Ihrer Spezialisten Gelegenheit, in frontnahen Abschnitten die kieferchirurgische Versorgung zu studieren. Die Notwendigkeit ist unbestritten, dass einer von uns Schweizer Aerzten die Gelegenheit wahrnehmen musste, um Einblick in dieses im modernen *Kriege so wichtige Gebiet* zu nehmen und um eigene Beobachtungen zu machen\*). Der Gedanke an das Wohl unserer Soldaten, gepaart mit der stillen Liebe zu Ihrem Fach, führten mich dazu, meine Aufmerksamkeit während unseres Aufenthaltes an einem grossen frontnahen Kriegslazarett diesem Spezialgebiete zuzuwenden. Ich hätte mich gescheut, in diesem Kreise von Fachleuten darüber zu sprechen, wenn nicht dieses grosse Erlebnis, diese einmalige Möglichkeit zum praktischen Studium und nicht zuletzt die Sorge um die bestmögliche Betreuung unserer Truppe mich zwingen würden, die Schranke persönlicher bescheidener Zurückhaltung zu durchbrechen.

Dieser Bericht ist in verschiedener Beziehung absolut persönlich gefärbt. Er baut sich auf den Erfahrungen eines zahnärztlich und chirurgisch geschulten Spezialisten der Kieferchirurgie auf (Oberarzt *Herwig Pollak*), einem treuen Freunde unseres Landes. Seine kieferchirurgische Erfahrung ist von Bedeutung, da unter seinem riesigen Untersuchungsgute sich Verletzte befinden, die oft ein bis zwei Stunden nach der Verwundung und andere, die erst nach ein bis zwei Wochen auf seine Station kommen, also ein Beobachtungsgut von ganz frischen bis zu den veralteten Fällen, unbehandelte und vorbehandelte. Auf seiner Abteilung durfte ich die Behandlung der Fälle verfolgen. Aus dieser eigenen Beobachtung möchte ich das besprechen, was nicht in den Büchern steht oder was meines Erachtens nicht genügend betont ist. Die grossen Linien der *Behandlungsmethoden* finden Sie in den bekannten Werken. Sie hören es auch in Ihren militärärztlichen Schulungskursen. Mit dieser Facharbeit habe ich mich nicht auseinanderzusetzen. Im Rahmen eines grossen kieferröntgenologischen Materials möchte ich kieferchirurgische Bemerkungen einflechten, die sich oft nur mit *kleinen Dingen der Behandlung* befassen, Kleinigkeiten, die das Los der Verletzten er-

---

\*) Dem Komitee für Hilfsaktionen unter dem Patronat des Schweiz. Roten Kreuzes spreche ich an dieser Stelle meinen herzlichsten Dank aus.

leichtern und dadurch von nicht zu unterschätzender Bedeutung sind.

Sie werden es vielleicht nicht ganz ermessen, wieviel Gutes Sie gerade durch solche kleine Verbesserungen stiften können. Der erste schwerverletzte Kieferkranke, den Sie sehen, wird Sie aber an diese Bemerkung erinnern. Der Anblick (Abb. 1) ist so erschütternd, dass psychisch viel Widerstandswillen dazu gehört, als Schwester oder als Arzt tagtäglich diese armen Unglücklichen aufzumuntern. Verletzungen des Gesichtes sind eben viel schrecklicher anzusehen als alle übrigen Verletzungen. Ein amputierter Oberarm oder sonst eine Verletzung des Körpers macht bei weitem nicht diesen zermürbenden Eindruck der Verstümmelung. Es müssen von Ihnen besonders psychische Leistungen verlangt werden. Sensible Naturen haben keinen Platz auf einer kieferchirurgischen Station. Es ist nicht allein das buchstäblich zerfetzte Gesicht, das den behandelnden Arzt beeindruckt, zu schweigen auch von der Eitersekretion aus den Wunden, nein, besonders schrecklich ist der überall hervorquellende, in Fäden vom Gesicht herunterhängende, zähflüssige Speichel, der blut-, eiter- und speichelstrotzende Verband, ein Anziehungspunkt für Fliegen, die den Patienten aufs unangenehmste belästigen. Ebenso schlimm ist der Foetor ex ore in einem Masse, wie Sie sich das kaum vorstellen können. Zu alldem kommt der deprimierte Zustand, in dem sich der Verletzte befindet, besonders tragisch, wenn er sich nicht, oder was häufig ist, nur lallend verständigen kann. Schmerzen verhindern ihn am Schlafen in liegender Stellung, dazu kommen noch die Schwierigkeiten in der Ernährung des Kranken. In einem solchen Zustand übernehmen Sie die Kranken aus der Hand des Sanitätssoldaten. Aus dieser Beschreibung des Zustandbildes mögen Sie erkennen, dass Sie sich *nicht nur mit der medizinisch-chirurgischen Behandlung*, mit der Orthopädie bei diesem Kieferverletzten zu beschäftigen haben, sondern dass die *menschliche Seite*, die *fürsorgerische Tätigkeit* hier einen weiten Platz einnehmen muss. Vergessen Sie nicht, dass Ihre Patienten Ihnen mindestens ebenso dankbar sind, wenn sie auf Ihrer Abteilung sich geborgen fühlen, in Beobachtung eines auch auf die kleinste Kleinigkeit zur Erleichterung des Krankheitszustandes bedachten ärztlichen Kameraden. Der Verletzte erinnert sich an Ihre sorgende Pflege, an Ihre Geduld, Ruhe und Freundlichkeit vielleicht besser als an Ihre kieferorthopädische Glanzleistung! Er setzt von Ihnen voraus, und dies mit Recht, dass Sie Ihr Spezialfach beherrschen. Er bleibt Ihnen aber für die halbe Stunde ewig dankbar, die

im Innern  
gestan



Sie, trotz überfüllter Krankenabteilung, verwendet haben, bis es Ihnen mit Ausdauer und viel Geduld gelungen war, den Weg für die Ernährungssonde in die ebenfalls verletzte Speiseröhre zu finden, um ihm damit die Magenoperation, zur Anlegung einer Witzelfistel, zu ersparen.

Erlauben Sie mir nun, *einige* Punkte herauszugreifen und detailliert zu besprechen:

Sie kennen die Bilder dieser Kieferverstümmelten mit ihren grossen klaffenden Wunden, wobei die Weichteile des Gesichtes in kleinen und grossen Lappen weghängen. Die Frage der *Versorgung dieser Wunden und der Weichteillappen* ist von besonderer Bedeutung.

Die Wundtoilette besteht in der Reinigung, eventuell Anfrischung der Ränder und Abtragung nekrotischer Partien.

Leider wird bei Kieferverletzten die *primäre Wundnaht* immer noch versucht, vor allem in den vorgeschobenen ärztlichen Posten. Alle diese Fälle kamen, ohne eine einzige Ausnahme, zu unserem Kriegslazarett mit Eiterungen im Gebiete der Stichkanäle und mit Ausrissen an den Nahtstellen. Bei keinem einzigen hatte diese Massnahme Erfolg.

Die *grossen* Situationsnähte nützen leider oft auch wenig. Die Stichkanäle sind Eingangspforten für die unweigerlich auftretenden Infektionen. Man muss diese Impfungen des gesunden Gewebes verhindern. Die grossen Situationsnähte reissen oft aus, hauptsächlich im Gefolge der Eiterung. Sie sind also auch ein schlechtes Mittel zur Fixation der Weichteillappen.

Die *Plättchendrahtmethode*, wie sie Reichenbach angibt, muss hauptsächlich dem Stadium nach der Wundreinigung reserviert bleiben. In erster Zeit nach der Verletzung würden ihr ähnliche Infektionsgefahren anhaften, wie ich sie eben besprochen habe.

Die *Sicherheitsnadelmethode* ist und kann nur ein Vorschlag für äusserste Notfälle sein, wenn nichts anderes zur Verfügung steht, und wenn in solchen Situationen dann eben eine entsprechend grosse Sicherheitsnadel vorhanden ist. Der Kieferchirurg unseres Kriegslazarettes schätzte die Methode nicht. Die wenigen Fälle, bei denen an der Front der Versuch mit dieser Methode gemacht wurde, kamen mit Ausrissen aus den Lappen an, so dass die Wunde noch mehr zerfetzt war als ohnedies. Entlang der grossen Stichkanäle schritt die Infektion voran.

Man liest von zahlreichen Methoden, die geeignet sind zur ersten Versorgung des Kieferverletzten. Manche Vorschläge werden

je nach Temperament des Autors so propagiert, dass die alte, gute und zweckmässige Methode des *Heftpflasterzugverbandes* vergessen zu werden droht (Abbildung 2). Das ist aber nach wie vor die beste Methode, denn sie ist unabhängig von der Grösse des Defektes, unabhängig von vorhandenen Weichteillappen. Mit Heftpflaster kann man die Weichteile so verziehen, dass der Defekt leicht zu überbrücken ist. Keine andere Methode eignet sich dafür, jeder Faden- oder Drahtzug würde ausreissen. Der Heftpflasterzugverband hat also einen bedeutenden Vorteil, zumal er auch die Wundränder absolut fest fixiert und dennoch den Sekretabfluss gestattet. Die Heftpflasterrolle nimmt wenig Platz ein, man kann kleine und grosse Defekte versorgen. Der Verbandwechsel bietet keine Schwierigkeit, auch ungeübte Kräfte können ihn vornehmen. Man darf auch nicht vergessen, dass der kosmetische Effekt, wenn man überhaupt davon sprechen will, weitaus am besten beim Heftpflasterverband ist. *Bichlmayer* tritt in seiner kürzlich erschienenen, ausgezeichnet geschriebenen kleinen Monographie, wohl aus den gleichen Erwägungen heraus, für den Heftpflasterverband ein.

Was kann man nun gegen die übermässig *starke Sekretion von Eiter*, vor allem von *Speichel*, machen. Wer den erbarmungswürdigen Anblick dieser Patienten kennt, die sich ständig gegen diesen Speichelfluss zu wehren haben, kennt die Leiden. Die zähflüssigen Fäden, die von der Mundpartie herunterhängen, die Tag und Nacht nicht nachlassende Sekretion beschäftigen unaufhörlich die Verletzten. Hier ist zu fordern, dass die ärztliche Betreuung Sorge trägt, dass die Mundhöhle und das verletzte Gebiet *mehrmals am Tage gereinigt* werden. Am besten spült man mit einer grossen 20- oder 50-ccm-Spritze und verwendet irgend eine schwach antiseptische Lösung. Vor stärkeren Konzentrationen ist zu warnen, damit der Patient nicht nachträglich ein unangenehmes Brennen im Munde verspürt. Wasserstoff-superoxyd in schwacher Konzentration kann in ausgewählten Fällen benützt werden.

Der *Foetor ex ore*, den die Verletzten aufweisen, bessert sich ebenfalls unter dieser Behandlung. Wenn diese Kieferpatienten nicht mehrmals täglich gespült werden, so wird der Eintritt in das Krankenzimmer von Kieferverletzten für das Pflegepersonal wegen des Gestankes zu einer Qual. Es ist selbstverständlich, dass auch der kleinste ärztliche Eingriff nicht vorgenommen werden kann, ohne dass in der oben genannten Art der Mund des Patienten zuvor gereinigt wird.

Zu alldem kommt hauptsächlich im Sommer noch eine andere Plage für den Kranken. Sein Verband, feucht von Eiter, Speichel und Blut ist *Anziehungspunkt von Fliegenschwärmen*. Die Kranken müssen sich ständig dagegen wehren. Dieser Zustand ist natürlich in höchstem Masse unsympathisch, nicht allein für die Verletzten, sondern auch für das behandelnde Personal. Es sind deshalb zwei Forderungen zu erfüllen: 1. Häufiger Verbandwechsel, über den ich mich hier nicht weiter auszulassen brauche, und 2. Bekämpfung von Fliegen. Ich darf darauf aufmerksam machen, was im übrigen im Sanitäts-Bulletin Nr. 109 ausführlich besprochen ist, dass man die Fliegen durch Zerstäuben von *Gesarol* sehr leicht erledigen kann. Es ist zweckmässig, wenn die Chefs der kiefer-chirurgischen Abteilungen jetzt bereits an dieses Mittel denken, denn im Kriegsfall kann man eben nicht der Firma *Geigy* in Basel telephonieren. Eine Kleinigkeit, die viel Verdross erspart.

Die *Schmerzen*, die die Patienten zu erdulden haben, sind so stark, dass man zu schmerzlindernden Mitteln greifen muss. Es ist klar, dass man bei Kieferverletzten *vorsichtig zu dosieren* hat, speziell bei Kranken mit Verletzungen des Kinngbietes, bei denen die Gefahr droht, dass die Zunge nach hinten abrutscht. Ein kleiner Ratschlag sei hier angeführt: Kieferverletzte haben häufig bedeutend weniger Schmerzen in aufrechter Körperstellung als in liegender. Das ist besonders wichtig beim *Transport*. Kieferverletzte sollen *nicht liegend* transportiert werden, speziell die Schwerverletzten nicht. Diese Plätze kann man also den anderen Verwundeten reservieren. Auf Ihrer Abteilung müssen Sie dieser Tatsache Rechnung tragen und Vorsorge treffen, dass die Patienten so gebettet werden, dass sie halb sitzend schlafen können.

Die *Ernährung* Kieferverletzter ist ein eigenes Kapitel. Die Kranken müssen alle vier Stunden etwas zu essen erhalten, meistens flüssige, nahrhafte Kost. Es gibt kieferchirurgische Abteilungen in Deutschland, die einen eigenen Koch haben. Bei uns wird es gut sein, wenn der Kieferchirurg sich mit diesen Fragen näher beschäftigt, denn gerade die Ernährung ist ein wichtiger Punkt bei der Behandlung. Wer erlebt hat, wie Verletzte, die erst nach einigen Tagen auf der Kieferabteilung in einem halb ausgehungerten Zustande ankommen und sie nach einigen Tagen, im Stadium eines wahren Heisshungers, aufblühen sieht, begreift, wie emsig die Kieferchirurgen über die Heranschaffung der Nahrung und die Zusammenstellung wachen. In den ersten Tagen wird der Patient flüssig ernährt und

### *Menu*

- 6.00 Ovomaltine mit Rahm + Birchermüesli
- 9.00 Eier mit Zucker + 2 dl Rotwein
- 12.00 Tomatensuppe mit Reis und gehacktem Hühnerfleisch  
+ Fruchtpudding  
+ 3 dl Wein oder Fruchtsaft
- 15.00 Bouillon mit Ei + Schokoladesuppe mit Himbeersirup
- 18.00 Kartoffelpurée mit gehacktem Fleisch + Vanillepudding  
+ 3 dl Rotwein
- 21.00 Erbsuppe + Eiercognac

Abbildung 3

erst in einiger Zeit wird mit der Verabfolgung von breiiger Nahrung begonnen. Anfänglich ist es notwendig, dem Kranken alle drei Stunden neue Nahrung in flüssiger Form zuzuführen, vor allem möglichst fettreiche Bouillon, stark gesüsste Schokoladensuppe mit Sahne, Kaffee gut gesüsst und viel Sahne, Ovomaltine, Eiercognac und zweimal täglich Rotwein eventuell Fruchtsäfte. Langsam kann man das Menu erweitern mit verschiedenen Puddings, Malzextrakten, dickflüssigen Tomaten, Erbs-, Pilz-, Kartoffelsuppen, Schokoladecremen, Eiergerichten, passiertem Fleisch und Gemüse. Man kann mit einigem Geschick aus diesen einzelnen Speisearten kunstvolle Menus anfertigen; kümmern Sie sich um diese Sache bereits jetzt, sorgen Sie auch, dass auf Ihrer Station eine kleine *Küche* vorhanden ist, denn von der Hauptküche können Sie nur das Rohmaterial beziehen. Es genügt nicht, für die Kieferabteilung nur eine kleine Verteilungsküche zu haben, es muss eine richtige Zubereitungsküche vorhanden sein. Diese ständig hungernden Patienten sind Ihnen dankbar, wenn Sie sich dieser Ernährungsfragen annehmen. Sind Sie etwas zurückhaltend mit Fruchtsäften, sie werden nicht von allen Kranken gut ertragen. Viel besser ist die Verabreichung von Rotwein. Einen Tages-Menuvorschlag zeigt Ihnen als Beispiel Abbildung 3.

Zum *Einflössen der Speisen* werden die bekannten *Schnabeltassen* verwendet. Auch hier eine kleine Beobachtung. Die Form der Ausgussöffnung dieser Tassen ist von Bedeutung. Schräg abgeschnittene Tassen eignen sich schlecht, die vollständig quer durchgeschnittenen sind wesentlich besser. Die Patienten können bei diesen Tassen die Flüssigkeit erfahrungsgemäss leichter absaugen. Ein grosser Teil der Verwundeten muss aber gefüttert werden. An die *Schnabeltasse* wird ein *Gummischlauch* angebracht. Das Schlauchende muss möglichst weit in die Mundöffnung eingeschoben werden. Am besten gelingt dies durch Einführung des Schlauches seitlich in eine Backentasche. Bei einiger Übung erlernt der Verletzte rasch, den Schluckakt auszulösen.

In den seltenen Fällen, in welchen es trotz aller Mühe nicht möglich ist, muss die *Nasensonde* zur Ernährung angewandt werden. Die Einführung dieser Sonde ist manchmal sehr schwer. Es ist in unserem Lazarett hin und wieder vorgekommen, dass der Kieferchirurg und der Otologe zusammen versucht haben, die Sonde in den intakten Speiseröhrenanteil zu schieben, das erfordert mitunter viel Geschick und vor allem reichlich Geduld. Sie müssen unter Umständen eine halbe Stunde bis eine Stunde darauf verwenden. Wenn die Nasensonde aber liegt, so ist das ein grosser Gewinn für den Patienten. Die Magenfistel bedeutet eben doch einen operativen Eingriff, der vom Patienten schwer ertragen wird, trotz der technischen Einfachheit des Eingriffes.

Was hier *Geduld* und *Ausdauer* zu leisten vermögen, neben der persönlichen *Geschicklichkeit* des *Arztes*, soll folgendes Beispiel zeigen. Während unseres dreimonatlichen Aufenthaltes war es auf dieser grossen Kieferabteilung nie notwendig, eine Magenfistel anzulegen. Es gelang immer noch, zumindestens, eine Nasensonde in die Speiseröhre einzufügen. In der weit überwiegenden Zahl der Fälle genügte die Schnabeltassenernährung mit dem Zusatzschlauch. Im Gegensatz dazu kamen wir später an ein Reservelazarett mit ungefähr zehn Kieferverletzten, davon hatten zwei eine Magenfistel angelegt bekommen. Bei diesen Fällen handelt es sich nach unserer Auffassung aber keineswegs um extrem schwere Zustände. Sie können aus diesem Beispiel ersehen, was von der Persönlichkeit und von dem Können des Arztes abhängt, und es wird nirgends so sehr wie im Kriege die Persönlichkeit und das Können des Arztes für das Leben und die Gesundheit des Patienten entscheidend sein. Diese Beobachtung ist ganz generell zu nehmen. Der Verletzte ist absolut dem Können des Arztes ausgeliefert!



Bei verstümmelnden Verletzungen im Mundgebiet können die Verwundeten oft *nicht sprechen*, sondern nur lallen, so dass eine Verständigung zwischen Arzt und Kranken schwer ist. Auch hier lässt sich der Zustand mit viel Geduld und mit Einfühlungsvermögen erleichtern. Man muss versuchen, auf die Klagen des Patienten einzugehen, man muss sich Mühe und Zeit nehmen, eine Verständigung auch ohne Hilfe des Notizbuches zu erreichen, denn der Patient sieht daran, dass man sich intensiv mit ihm beschäftigt.

Damit komme ich auf einen weiteren Hauptpunkt der Behandlung. Es ist eine alte Erfahrung, dass Verletzte, die von der Front kommen, alles in den düstersten Farben sehen. Aus der Tatsache, dass sie im Kampf selbst verletzt wurden, leiten sie ab, dass die gesamte Situation schlecht sei. Ganz allgemein darf man sagen, dass man Nachrichten über die Front, die durch Schwerverwundete übermittelt werden, vorsichtig zu bewerten hat. Man darf nicht vergessen, dass dieser letzte Eindruck des Patienten vom Kampf ihn schon allein durch seine Verwundung deprimiert, durch seine Schmerzen ist er ausserdem *psychisch* stark erschüttert. Erfahrungsgemäss *nehmen Gesichtsverletzte die Verwundung besonders schwer*. Die Entstellung seines Gesichtes, die Gedanken an all die möglichen Folgen dieser Verletzung in körperlicher und in psychischer, vielleicht auch in materieller und sonstigen Beziehungen beschäftigen ihn. Manche Patienten empfinden sich wegen ihres sichtbaren Leidens aus der Gesellschaft ausgestossen. Aus diesen Gründen ist es verständlich, dass unsere Verletzten die einzigen waren, die gerne im frontnahen Kriegslazarett geblieben sind und wegen ihrer Entstellung nicht drängten, in das Reservelazarett zu kommen. In diesem Depressionszustand hat die Therapie des Arztes bzw. des Zahnarztes einzusetzen. Diese *seelische Betreuung* darf unter keinen Umständen vernachlässigt werden. Mit jedem Patienten ist sein Schicksal zu besprechen, der Endzustand ist ja nicht immer so düster, wie es sich der Verletzte vorstellt. Die orthopädischen Massnahmen und die schönen Erfolge der plastischen Operationen haben das Schicksal dieser Kranken doch wesentlich gebessert. Sie sind dankbar und glücklich, wenn man sie darauf hinweist und wenn man ihnen abgewöhnt, sich stündlich einmal im Spiegel anzusehen. Ein *Spiegel* hat auf der kieferchirurgischen Abteilung *keine Berechtigung!* Verletzte, die im ersten Schockzustand auf ihre Station eingeliefert werden, sind allerdings diesen Auseinandersetzungen noch nicht zugänglich, sie befinden sich in einem starken Depressionszustand. In diesen Fällen tröstet man sie und sagt ihnen,

dass es voraussichtlich nicht so schlimm sei, wie sie jetzt meinen, und man würde in drei bis vier Tagen mit ihnen genau den Endausgang ihrer Verletzung besprechen. Es ist eine kleine List dabei, an die Sie in diesem Moment vielleicht nicht denken. Nach drei bis vier Tagen kommen, wie ich vorstehend auseinandersetzte, die Patienten aus ihrem Hungerzustand in die Zeit grossen Appetits. Sie erholen sich unter der guten Ernährung, nehmen sichtbar an Gewicht zu. Mit dieser körperlichen Erholung Hand in Hand geht natürlich auch in seelischer Beziehung eine Besserung vor sich und in diesem Momente kann man das Gespräch auf das weitere Schicksal bringen, dies ist der geeignete Moment. Was ich Ihnen hier aus meinen Beobachtungen erzähle, sind Kleinigkeiten, die aber doch wichtig für die Betreuung des Kranken sind. Kieferverletzte erholen sich ausserordentlich rasch und wir haben Fälle gesehen mit leichten und mittelschweren Verletzungen, die bereits nach einer Woche zum ersten Mal den Arzt fragten, wann sie zur Front zurückkehren können, da sie ihre Kameraden nicht im Stiche lassen könnten. — Diese Kameradschaft im Kriege ist im übrigen etwas so Packendes und Mitreissendes, wie man sich das im Frieden überhaupt nicht ausmalen kann.

Ueber die *kieferorthopädische Versorgung* gibt es nicht viel Neues zu sagen. In dieser Beziehung sind Sie meines Wissens geschult. Die Sanierung des Gebisses ist von Bedeutung. Die Entfernung aller Eiterquellen ist Vorbedingung für einen, soweit das möglich ist, reibungslosen Ablauf der Rekonvaleszenz.

Von den verschiedenen Schienungsmethoden haben sich nicht alle bewährt, ein Teil der Schienen hatte sich während des Transportes gelockert, ein anderer wurde von den Patienten herausgerissen. Die besten Resultate ergab die Wassmundschiene.

Bei der *Oberkieferfixation* hat die Fixation mit Gummizug am Kopfverband besondere Vorteile, da man die Kopfkappe in der Nacht *abnehmen* kann, so dass die Patienten wenigstens besser schlafen können.

Nun zu einer anderen Frage: Wer soll in unseren Verhältnissen die *Kieferabteilung leiten*? Nach meiner Meinung der entsprechend *geschulte Zahnarzt*! Er soll also nicht nur die kieferorthopädische Hilfe leisten, nein, er muss unbedingt jetzt schon in Ausbildungskursen von unseren Chirurgen geschult werden in der Pflege der grossen Weichteilwunden und als Wichtigstes in der Technik der Unterbindung von Lingualis und Carotis. Es ist eine Utopie, zu glau-



ben, dass der Chirurg im Kriege Zeit hat, dem Zahnarzt in diesen Fällen bei einer Blutung beizustehen. Wir müssen damit rechnen, dass die Chirurgen so beschäftigt sind, dass sie, speziell wenn eine räumliche Trennung vorhanden ist, keine Zeit finden, nach den Kieferverletzten zu sehen. Es wird ihnen bei dieser Ueberbeanspruchung nicht mehr möglich sein, die Wundrevision und alles, was damit zusammenhängt, auch auf der kieferchirurgischen Abteilung zu machen. Ich bin fest davon überzeugt, dass Sie als Zahnärzte den kieferchirurgischen Dienst vollständig allein machen müssen, so dass ich es zweckmässig finde, wenn Sie über die wichtigsten Eingriffe chirurgisch geschult sind. Es ist im allgemeinen ja keine schwierige Sache, abgesehen von den Blutungen.

Sie müssen die Technik der *Lingualis- und Carotisunterbindung* unbedingt beherrschen lernen. Blutungen beobachten Sie zu Friedenszeiten nicht, im Kriege sind sie ausserordentlich häufig, so häufig, dass Sie Ihr Personal und die Patienten auf die *Erkennung der Blutungen* zu *schulen* haben. Der Verblutungstod im Lazarett wird sich nie ganz vermeiden lassen; es ist das traurigste Ereignis, ein anscheinend gerettetes Menschenleben zu verlieren. Der Frage von Organisation und Ueberwachung durch das Personal und durch die Patienten selbst muss, zur Vermeidung des Verblutungstodes, Aufmerksamkeit geschenkt werden. Der erste Blick beim Betreten eines Krankenzimmers, z. B. bei Extremitätenverletzungen, ist der Blick unters Bett, um eine Blutung zu merken. Es ist erstaunlich, was an Menschenleben gerettet werden kann durch sofortige Erkennung einer Blutung und Alarmierung. Man muss das selbst gesehen haben, wie rasch das geht, wenn ein anderer Patient oder eine Schwester Blutungsalarm gibt. Es wird buchstäblich alles stehen und liegen gelassen. Operationen werden unterbrochen und alles rennt zum Bett, um den Verletzten, der bei venösen Blutungen selbst gar nichts merkt, noch zu retten. Etwas weniger gefährlich sind die Blutungen im Gesichtsbereich aus dem Grunde, weil sie der Patient selbst empfindet, da es arterielle Blutungen sind. Immerhin haben Sie ihr Augenmerk stets darauf zu richten und im Moment der Blutung müssen Sie selbst handeln und können nicht zuerst noch nach einem Chirurgen rufen.

Aus verschiedenen Gründen erscheint es mir empfehlenswert, dass die *kieferchirurgische Abteilung* und die *otologische Station räumlich benachbart* liegen. Diese beiden Fachgebiete gehören so eng zusammen, dass sich eine Zusammenarbeit ohne weiteres ergibt. Wir haben vorstehend bereits besprochen, dass der Otologe hin und wieder

bei Einführung von Sonden in den Oesophagus zu helfen hat. Er ist auch geschult in der Unterbindung von Carotis und Lingualis. Er wird dem Kieferarzt helfen können bei Tracheotomien, wenn diese notwendig sein sollten. Unerlässlich ist die Zusammenarbeit bei Frakturen im Gebiete des Oberkiefers, die Oberkieferhöhlen müssen ja in diesen Fällen durch den Otologen untersucht werden.

Aus diesen Ausführungen möchte ich zusammenfassend festhalten, dass der Zahnarzt so weit chirurgisch geschult werden muss, dass die kieferchirurgische Abteilung von ihm allein geführt werden kann und dass durch eine räumliche Zusammenlegung von otologischer Station und kieferchirurgischer Abteilung eine *Zusammenarbeit* mit dem Otologen erreicht wird, was aus vielen Gründen *zweckmäßiger* ist als die Zusammenarbeit mit dem Chirurgen.

Zwei unangenehme *Komplikationen bei Kieferverletzten* führte ich bereits an. Erstens, die *Zerreissung des Speiseröhreneinganges*, die die Schwierigkeiten beim Einschieben der Nasensonde in den Oesophagus verursachen. Vergessen Sie auch nicht, dass dabei keine Zerreissung der Speiseröhre vorhanden sein muss, dass auch ödematöse Schwellungen des retroösophagealen Gewebes erhebliche Hindernisse ergeben, und dass diese auch Schluckbeschwerden verursachen können. Die Kombination von Kiefer- und Halsschüssen ist ausserdem gar nicht selten. In solchen Fällen darf ich Sie daran erinnern, dass die Kontrastpassage der Speiseröhre schlagartig die Verhältnisse klärt. In Abbildung 4 besteht ein erhebliches, bei diesem Patienten sehr bedrohliches retroösophageales Oedem. Die gestrichelte Linie zeigt die normale Lage der Speiseröhre an. Die andere Komplikation ist die *Blutung*, die besondere Aufmerksamkeit vom Pflegepersonal am Kranken erfordert. Wir sprachen bereits darüber.

Bei Verletzungen im Kinngebiet kann es durch Zurücksinken der Zunge zur *Erstickungsgefahr* kommen. Infolge des Abrisses der zentralen Partien verliert die Zunge ihre Verankerung und rutscht zurück, so dass der Luftweg blockiert wird. Es ist ja ganz klar, dass man solchen Verletzten kein Morphinum geben darf, um nicht ihre eigene Aktivität auszuschalten. Die Fixation der Zunge mit einer Sicherheitsnadel ist in schweren Fällen wohl kaum durchzuführen. Solche Defektfrakturen führen eben auch zu weitgehenden Zerreissungen der Zunge. Eine oder mehrere, ganz tief im Zungengrund angelegte Fadenzüge sind deshalb vorzuziehen. Man darf dabei nicht zu oberflächlich einstechen.

Die *Tracheotomie*, der Luftröhrenschnitt, braucht zum Glück nur extrem selten angelegt zu werden. Nach Angabe der Literatur nur in 5 ‰ der Fälle.

Die *Mortalität* ist glücklicherweise relativ niedrig. Der Durchschnittswert ist  $1\frac{1}{2}\%$ . *Reichenbach* verlor 6 Patienten; 2 an Pneumonien, 2 an Schädelbrüchen und je einen an Orbitalphlegmone und an einer Subclaviablutung. Sie sehen wieder die Gefahr dieser plötzlich auftretenden lebensbedrohlichen Blutungen. Wie oft kann diese im letzten Moment gebannt werden. In unserem Lazarett war die Gesamtzahl der Todesopfer erheblich grösser als bei *Reichenbach*, der Durchschnittswert aber auch  $1\frac{1}{2}\%$ , berechnet auf die Zahl durchschleusster Patienten. Gegenüber den Angaben aus dem letzten Weltkrieg ist die Mortalitätsziffer erheblich gesunken.

Die *Häufigkeit von Kieferverletzungen* wird in Deutschland von *Franz* mit 1,5 % angegeben. *Reichenbachs* Beobachtungen kann ich nur bestätigen: die Trümmerbrüche des Kinnes kommen weitaus am häufigsten vor, an nächster Stelle stehen die Schussbrüche des Kieferwinkels, dann in abnehmender Zahl die des horizontalen Astes, des Oberkiefers, des Jochbogens.

Meine Damen und Herren!

Ich habe Ihnen von zahlreichen eigenen Beobachtungen berichtet, vor allem achtete ich auf die Kleinigkeiten, die zusammengekommen, doch von grosser Bedeutung sind. Ueber Ihr eigenes Fachgebiet, die orthopädische Versorgung, erlaube ich mir nicht mitzureden. Sie verstehen das besser. Es stehen Ihnen auch die ausgezeichneten *Bücher von Reichenbach, Wassmund, Axhausen und Ganzer* zur Verfügung. Vor allem möchte ich aber auf die besonders schöne, knapp zusammengefasste Broschüre von *Bichlmayer* über Kriegskieferchirurgie hinweisen.

Wenn ich jetzt langsam überleite zu meinem eigenen Fach der Röntgenologie, so geschieht es nicht, um Ihnen nur interessante Röntgenbilder zu zeigen, sondern aus der Erkenntnis heraus, welche *Bedeutung der Röntgenaufnahme bei der Beurteilung* von Verletzungen und bei der *Behandlung im Kieferbereich* zukommt. Mit Freude erinnere ich mich daran, dass der Kieferchirurg unseres Lazarettes zu mir kam und sich herzlich für die Verbesserung der Aufnahmetechnik bedankte, die ihm nach seinen eigenen Worten «seine Arbeit so un-

endlich erleichtert» hat. Er betonte dabei, dass es ihm mangels eigener röntgenologischer Ausbildung in der Aufnahmetechnik früher nicht möglich war, Verbesserungsvorschläge bei der Röntgenassistentin anzubringen. Bei Durchsicht des kieferchirurgischen Schrifttums, auch der eben angeführten wirklich guten Arbeiten und Lehrbücher, musste ich ersehen, dass den Problemen der Röntgenaufnahmetechnik keineswegs die eingehende Schilderung und Aufmerksamkeit geschenkt wird, die ihrer Bedeutung in der orthopädischen Versorgung entspricht. *Die exakte, röntgenologische Erfassung der Knochenverletzung im Kiefergebiet ist Vorbedingung exakter chirurgischer Behandlung!*

Es muss gefordert werden, dass unsere Kieferchirurgen die Aufnahmetechnik von Kieferaufnahmen absolut beherrschen. Man darf sich nicht auf die Röntgenassistentin verlassen, denn im geeigneten Moment steht vielleicht keine zur Verfügung und wenn eine vorhanden ist, so ist sie erfahrungsgemäss mit den speziellen Fragestellungen des Kieferchirurgen nicht vertraut. Diese *Spezialaufnahmetechnik* macht den Röntgenassistentinnen besondere Mühe. Es muss also im gegebenen Fall das Röntgenpersonal durch den Kieferchirurgen geschult werden, das setzt natürlich voraus, dass er selbst die Technik beherrscht.

Die Ausrüstung der kieferchirurgischen Abteilungen mit Röntgenapparaten ist natürlich empfehlenswert. Ich betonte bereits die Zusammenarbeit mit der Otologie, wobei aus Zweckmässigkeitsgründen auch die Ophthalmologie und die Schädelstation räumlich benachbart sein sollen. Es wird sich auf diese Weise ermöglichen lassen, dass ein kleiner transportabler Apparat auch der Kieferstation zur Verfügung steht.

Bei der Einstelltechnik muss folgendes beachtet werden: *Filmsparen* ist oberstes Gebot. Es besteht nun die Neigung, dass die Röntgenassistentinnen, um den Unterkiefer bei Schrägaufnahmen sicher auf dem Film zu haben, grossformatige Aufnahmen anfertigen. Der gewaltige Verbrauch einerseits und die schwierige Beschaffung der Röntgenfilme in unserem Lande anderseits zwingen uns, hier äusserste Sparsamkeit walten zu lassen. An unserem Kriegslazarett herrschte keinerlei Filmmangel, jedoch pflegte ich nur das Format  $13 \times 18$  für Kieferaufnahmen als vollständig ausreichend zu verwenden, ausgenommen bei bestimmten Fragestellungen. Bei unseren Verhältnissen lässt es sich vielleicht nicht umgehen, dass eine Reihe Fälle nur durchleuchtet wird.

In den *Lehrbüchern der Röntgenologie* werden *Aufnahmen bei liegenden Patienten empfohlen*, da die Einstelltechnik etwas leichter sei. Ich erwähnte aber bereits, dass Kieferverletzte in liegender Stellung über Zunahme der Schmerzen klagen, folglich *müssen wir die Röntgenaufnahmen im Sitzen anfertigen*. Wer sich daran gewöhnt, wird sich von der wesentlich leichteren Einstellungstechnik für Kieferaufnahmen bei sitzenden Patienten selbst überzeugen. Es bewährt sich dabei, einen kleinen Tragarm zu konstruieren, aus Holz oder aus Metall, der als Kassettenträger an die Wand gehängt werden kann (Abb. 5). Auch aus ästhetischen Gründen ist die Aufnahme im Sitzen erwünscht, da durch den herabrinnenden Speichel, Eiter und Blut die Kassetten bei Aufnahmen im Liegen beschmutzt werden. Bei dicken Kopfverbänden ist eine Aufnahme im Liegen überdies sehr schwer einzustellen.

Wir müssen nun eine Reihe *Standardaufnahmen* kennen, die *zur Kieferdiagnostik* notwendig sind: Die Röntgenaufnahmen bespreche ich in der Reihenfolge ihrer Bedeutung für die Kieferchirurgie. Ich beginne mit der Aufnahmemethode bei Frakturen des

### *Kinngebietes.*

Ueber das *seitliche Bild* ist ja nichts Besonderes zu sagen.

Die *axiale Aufnahme* des Kinnes, die unter zivilen Verhältnissen erfreuliche Resultate zeigt, kann im Kriege nur sehr schwer angewandt werden. Die Trümmerbrüche im Kinngebiet machen dem Patienten starke Schmerzen. Er liegt deshalb mit der Kinnpartie nicht auf den Film. Durch die starken Sekretionen wird im übrigen der Film so stark beschmutzt, dass wir es vorgezogen haben, die

### *Schrägaufnahme des Kinnes (Abb. 6)*

zu machen. Der Zentralstrahl fällt zwischen Kieferwinkel und Wirbelsäule schräg ein in Richtung auf die Kinnpartie. Der Patient liegt mit dem Gesicht der Kassette an. Durch diese schräge Projektion können wir uns speziell bei Trümmerbrüchen gut über die Lage der einzelnen Knochenpartikel orientieren. Die Einstellung dieser Aufnahme und ihr Ergebnis zeigt Abbildung 6.

### *Horizontalast und Kieferwinkel:*

Der horizontale Teil und der aufsteigende Ast werden bildlich am besten mit der Ihnen allen bekannten Schrägaufnahme des Unter-



kiefers festgehalten. Sie wissen, der Zentralstrahl muss schräg im Gebiete des Zungenbeines einfallen und zum Kieferwinkel zielen. Die Hauptschwierigkeit, die durch das Ineinanderprojizieren von Halswirbelsäule und aufsteigendem Ast besteht, kann dadurch überwunden werden, dass man den Zentralstrahl etwas von vorne her einfallen lässt. Wie ich bereits erwähnte, machen wir die Aufnahme am sitzenden Patienten, und wir gewöhnen uns an, den Zentralstrahl möglichst horizontal auf die Platte treffen zu lassen. Der Kopf wird so schräg gestellt, dass sich der Unterkiefer frei projiziert. Aufnahmetechnik und Ergebnis zeigt Abbildung 7.

Zur Darstellung der

### *Kiefergelenke*

ist ohne Zweifel die Kontaktaufnahmemethode die beste (Abb. 8). Die uns zur Verfügung stehenden kleinen transportablen Apparate sind ja alle hochspannungs- und strahlensicher, so dass wir die Nahaufnahmemethode ohne weiteres anwenden können.

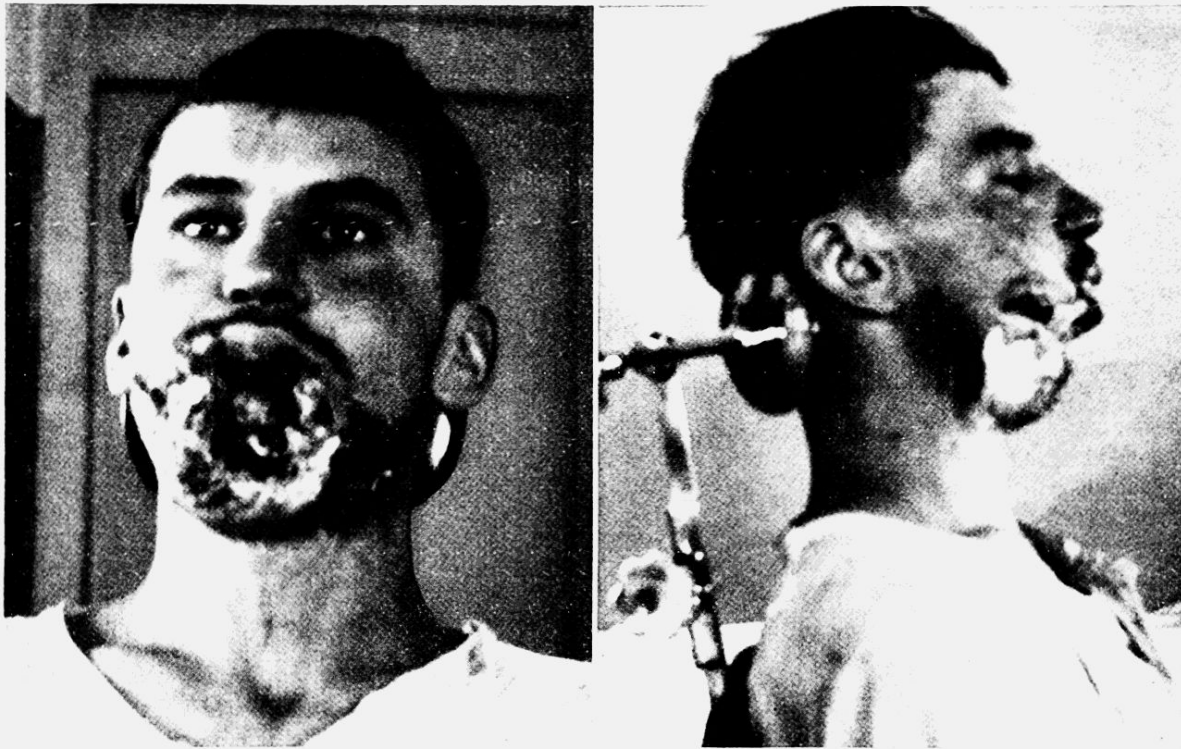
Bei Frakturen des

### *Oberkiefers*

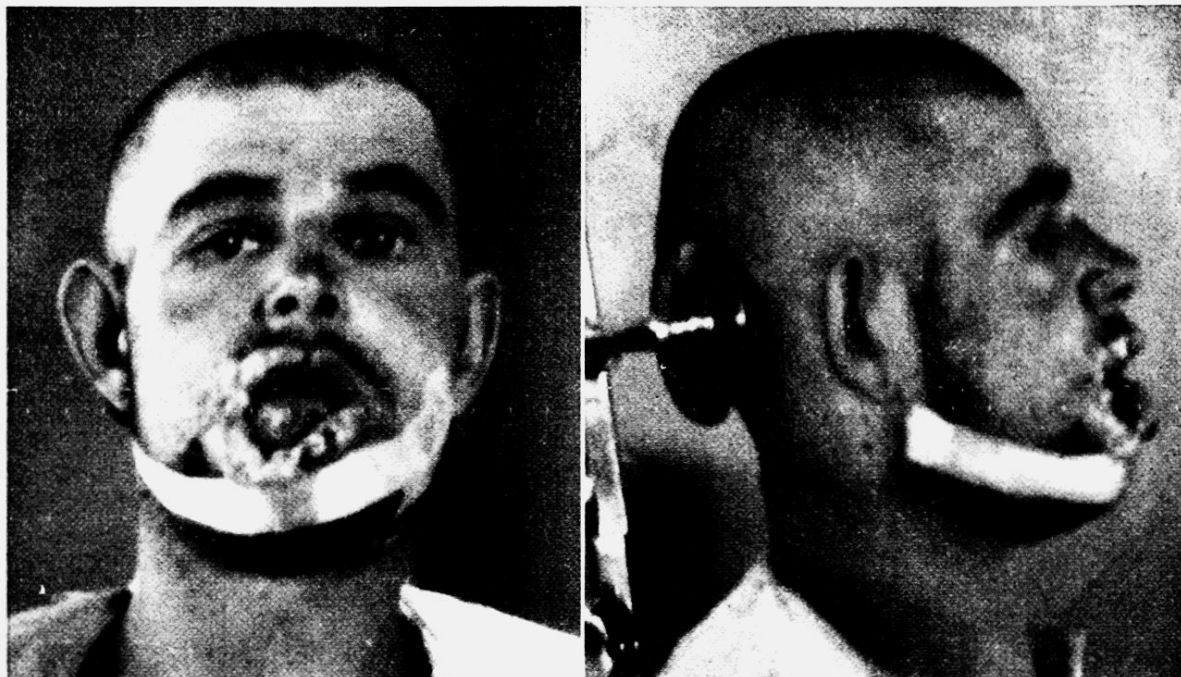
ist es selbstverständlich, dass die seitliche Schädelaufnahme zur Darstellung zu benutzen ist. Als zweite Strahlengangsrichtung empfehle ich das occipito-nasale Bild, da es einen freien Ueberblick über den Oberkiefer und die Oberkieferhöhle gestattet. Die Beurteilung ist bei dieser Aufnahmerichtung wesentlich einfacher als auf dem occipito-frontalen Bilde. Die occipito-nasale Aufnahme ist technisch sehr leicht. Der Patient liegt mit der Nasenspitze und dem Kinngebiet auf dem Film auf. Der Zentralstrahl fällt senkrecht auf die Platte.

Mit Absicht erwähne ich die Technik nur in ihren prinzipiellen Grundzügen. Es würde hier zu weit führen, ähnliches zu wiederholen, was ich in meinem letzten Vortrag besprochen habe.

Sie werden nun fragen, *wie häufig muss das Röntgenbild zur Kieferdiagnostik herangezogen werden*. In meinem Röntgenmaterial war die Zahl der Kieferfälle ziemlich hoch. Etwas mehr Aufnahmen wurden von den Augenärzten, bedeutend weniger Aufnahmen von den Ohrenärzten verlangt. Die Zahl der Kieferaufnahmen ist also ganz beträchtlich gewesen. Die Hälfte aller Patienten der Kieferabteilung musste zur Klärung der Diagnose bzw. zur genauen Erfassung der Bruchart der Röntgenuntersuchung überwiesen werden. Vergleichen wir statistisch die Aufnahmezahl, so kommt auf fast jeden



1. Anblick eines Kinnverletzten. (Röntgenaufnahme des gleichen Patienten zeigt Abb. 12.)



2. Beispiel für einen Heftpflasterzugverband. (Röntgenaufnahme des gleichen Patienten zeigt Abb. 11.)





Unterer Bildrand

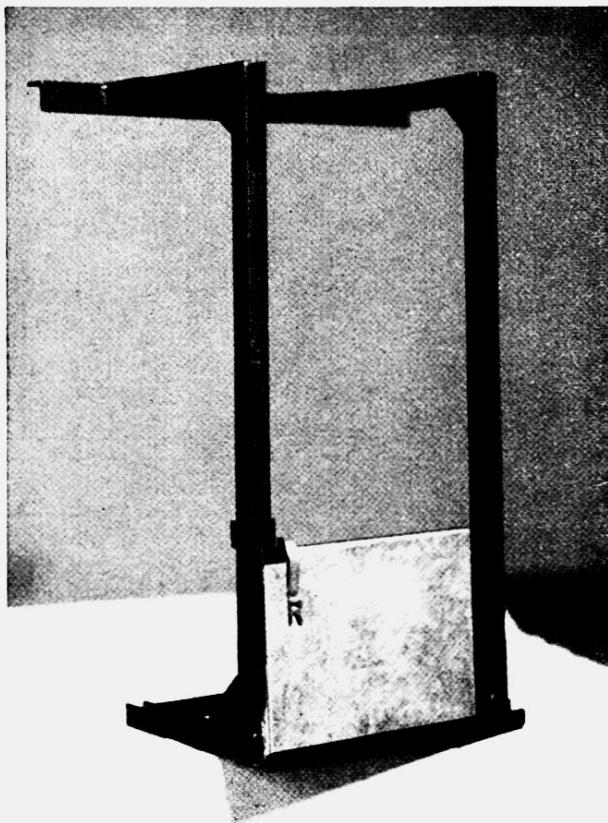
4a

#### 4. Erhebliches retro-oesophageales Oedem:

- a) bei Ansicht von der Seite (gestrichelte Linie = normale Lage der Speiseröhre;
- b) bei Ansicht von vorne.



4b



5. Kleiner, selbstkonstruierter Kassetten-träger für Kieferaufnahmen bei Ver-  
letzten.

6. Schrägaufnahme des Kinnes:

a) die Einstelltechnik;

b) ihr Ergebnis.



7. Aufnahme des Horizon-  
talastes und des Kiefer-  
winkels:

a) und b) die Einstell-  
technik;

c) ihr Ergebnis.

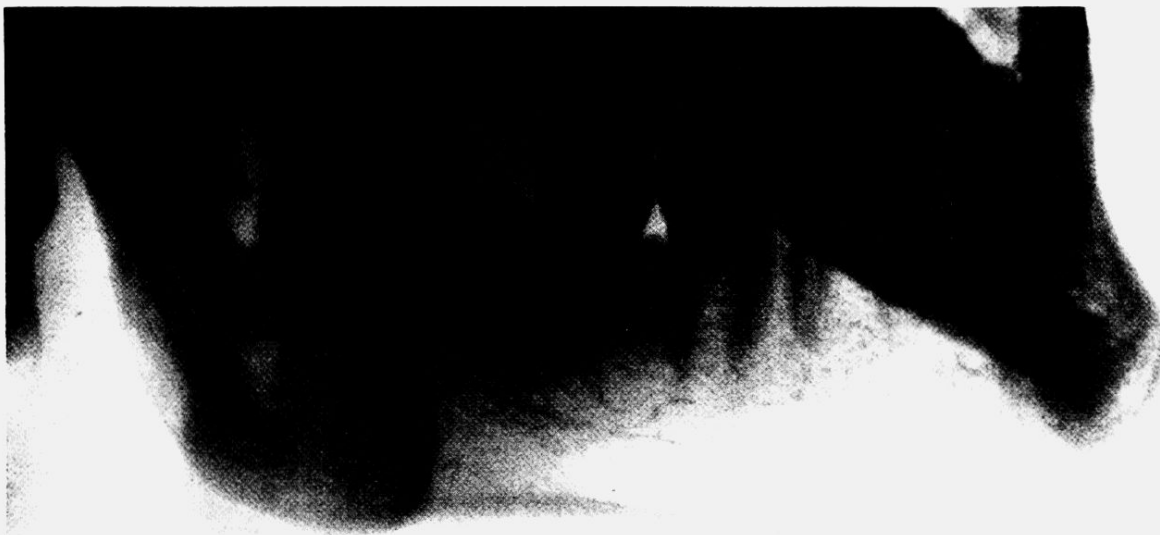
8. Aufnahme des Kiefer-  
gelenkes:

a) die Einstelltechnik;

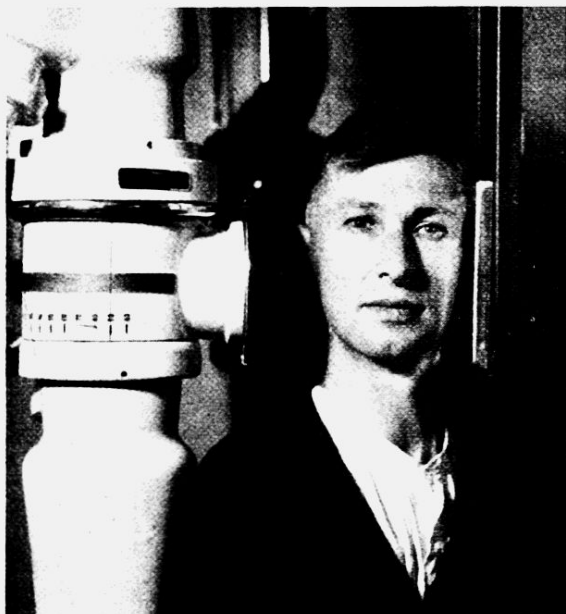
b) ihr Ergebnis.



7b



7c



8b

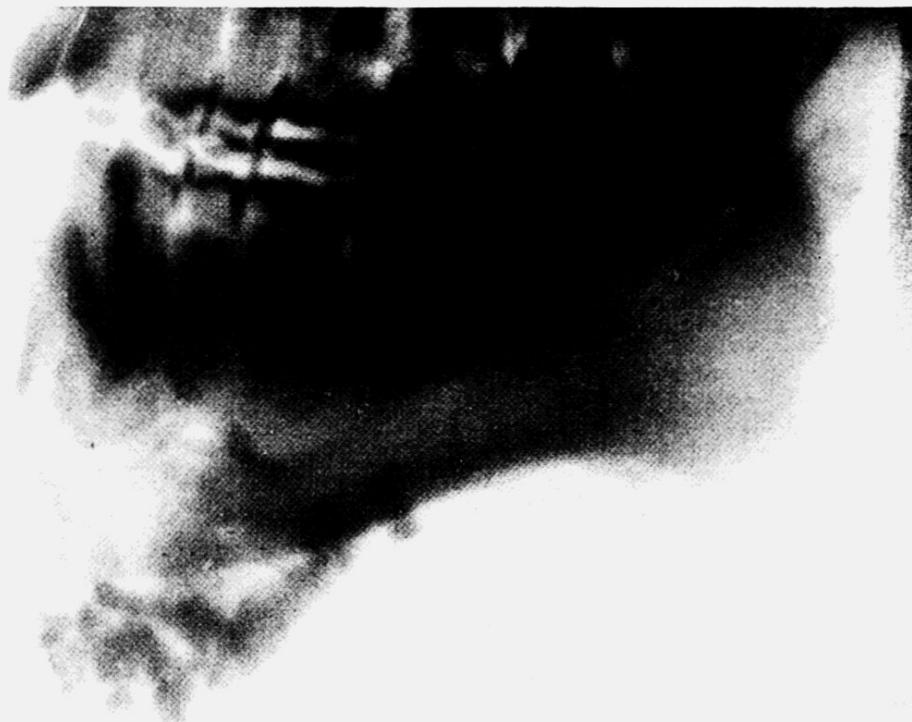
v



9. Abriss des Alveolarfortsatzes.

10. Aussprengung des untern Kinnabschnittes bis zum Alveolarfortsatz:

- a) im seitlichen Strahlengang;
- b) im p.-a. Strahlengang.



10a



10b



11



12 a





11. Röntgenaufnahme des gleichen Patienten wie in Abb. 2.

12. Gleicher Patient wie in Abb. 1: Abriss der ganzen Kinnpartie:

- a) im seitlichen Strahlengang;
- b) im p.-a. Strahlengang.



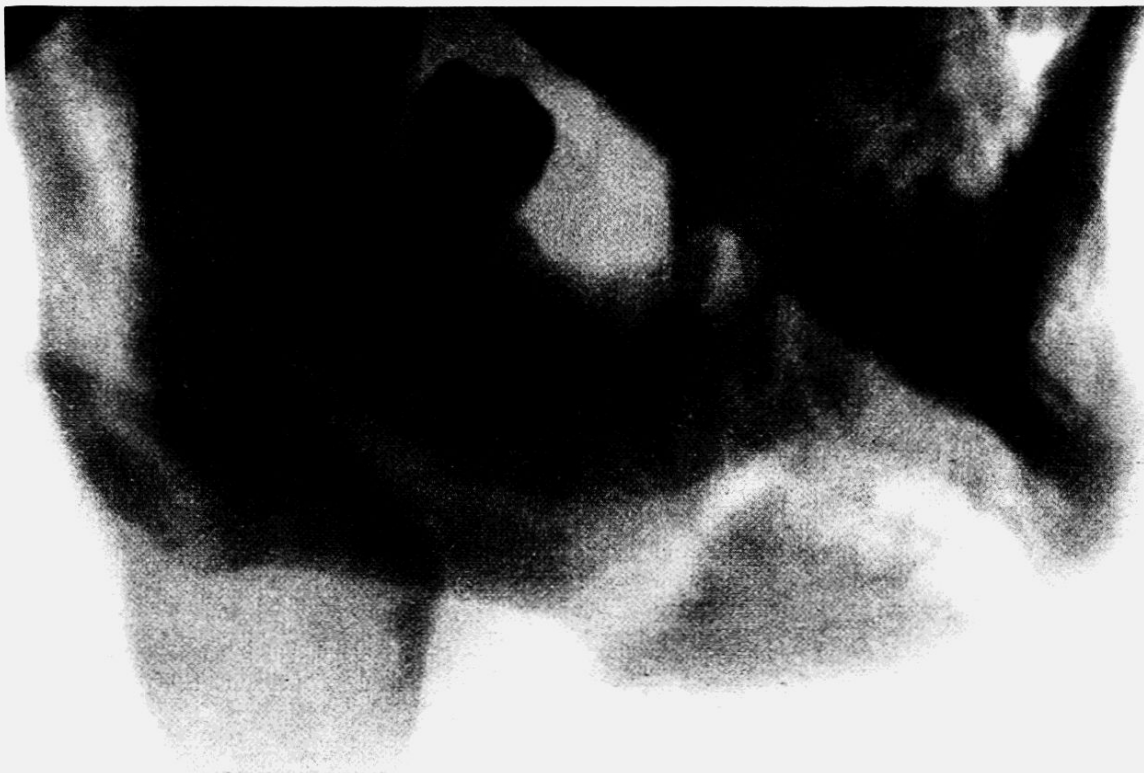
13. Abriss bis zum  
Kieferwinkel.



14. Querfraktur mit  
Knochenaus-  
rissen u. einigen  
Splintern im Ver-  
letzungsgebiet.



15. Typische Durchschussverletzungen, Einschuss links, Ausschuss rechts.



16. Ausriss bis zum Mandibularkanal.



17. Isolierter Durchschuss durch den 1. Molaren (Pfeil).

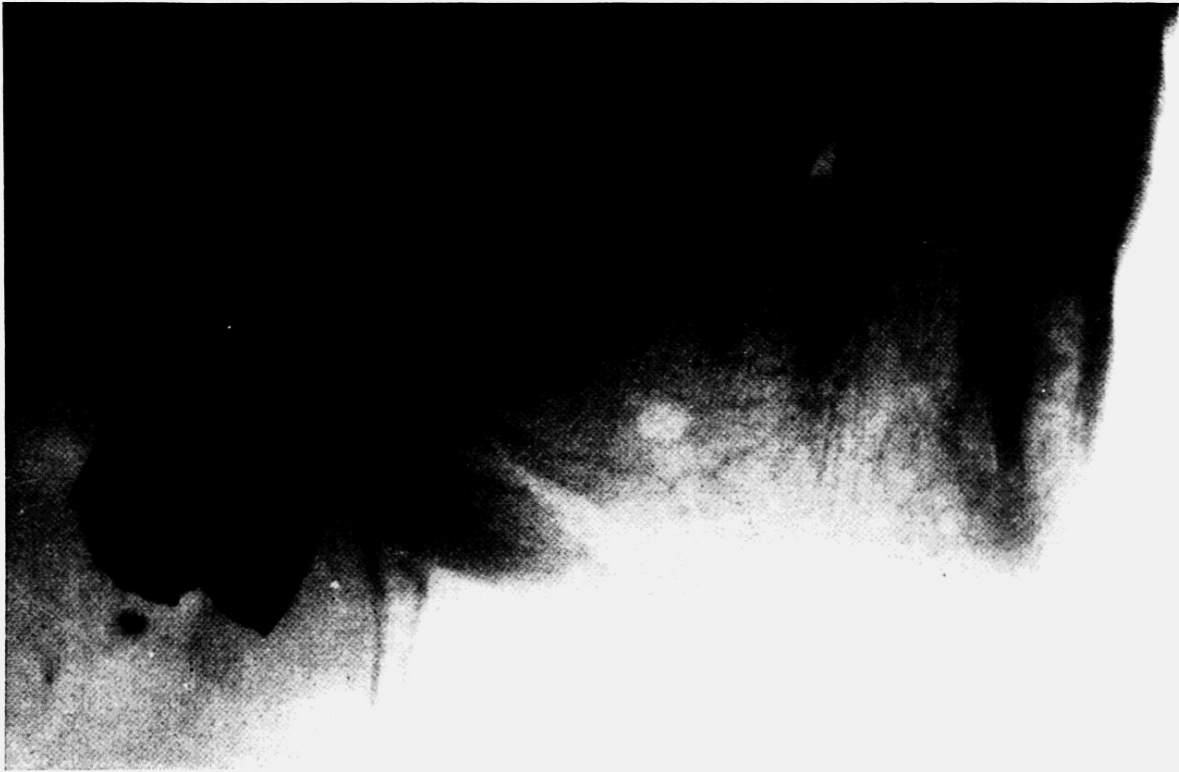
18. Infanteriegeschoss innerhalb des Frakturgebietes.



18a

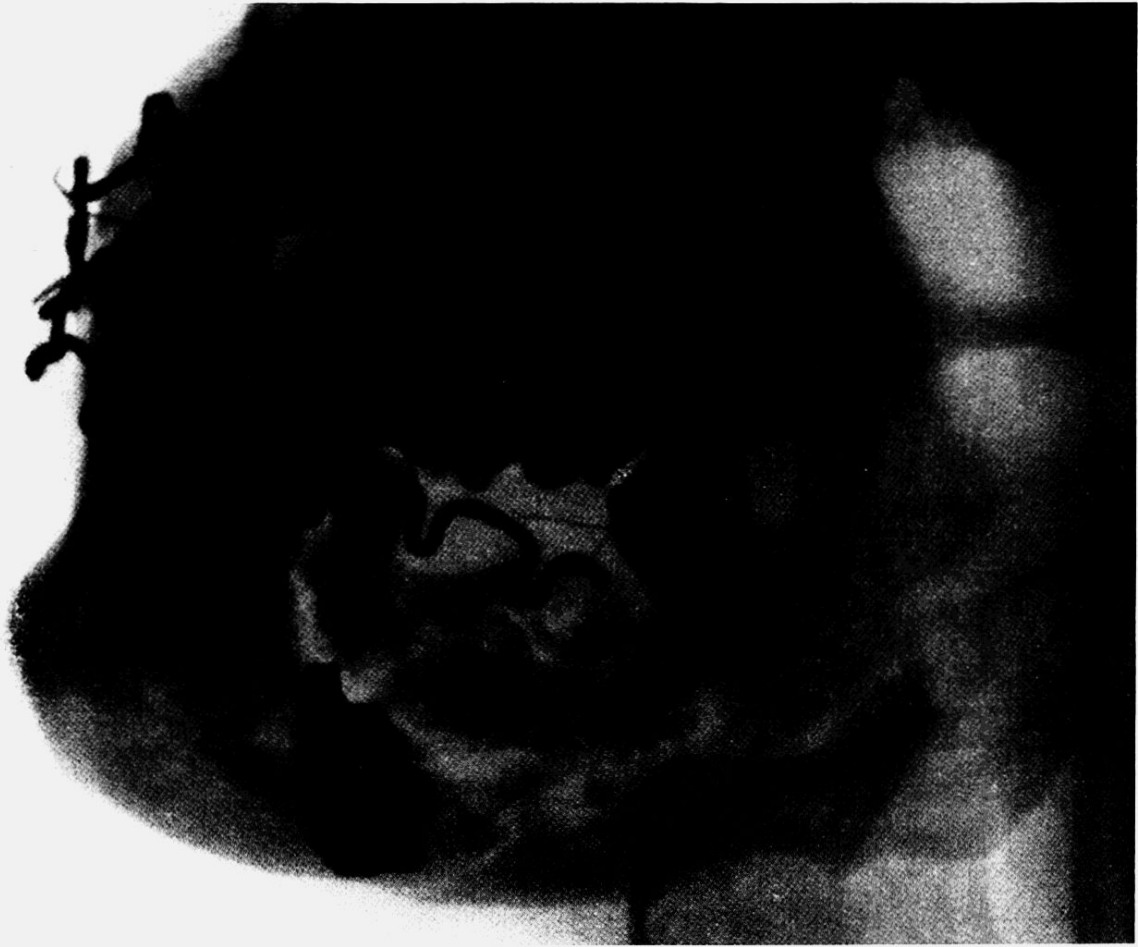


18b



19. Granatsplittersverletzung mit Längsfrakturen.

20. Trümmerbruch durch Granatsplittersverletzung; Ausriss der Schiene:
- a) im seitlichen Strahlengang;
  - b) im p.-a. Strahlengang.



20a



20b





21a



21b



21c

21. Fraktur des Kieferkörpers mit zahlreichen kleinen Granatsplittern: mangelhafte Fixation:

a) im p.-a. Strahlengang:

b) im seitlichen Strahlengang:

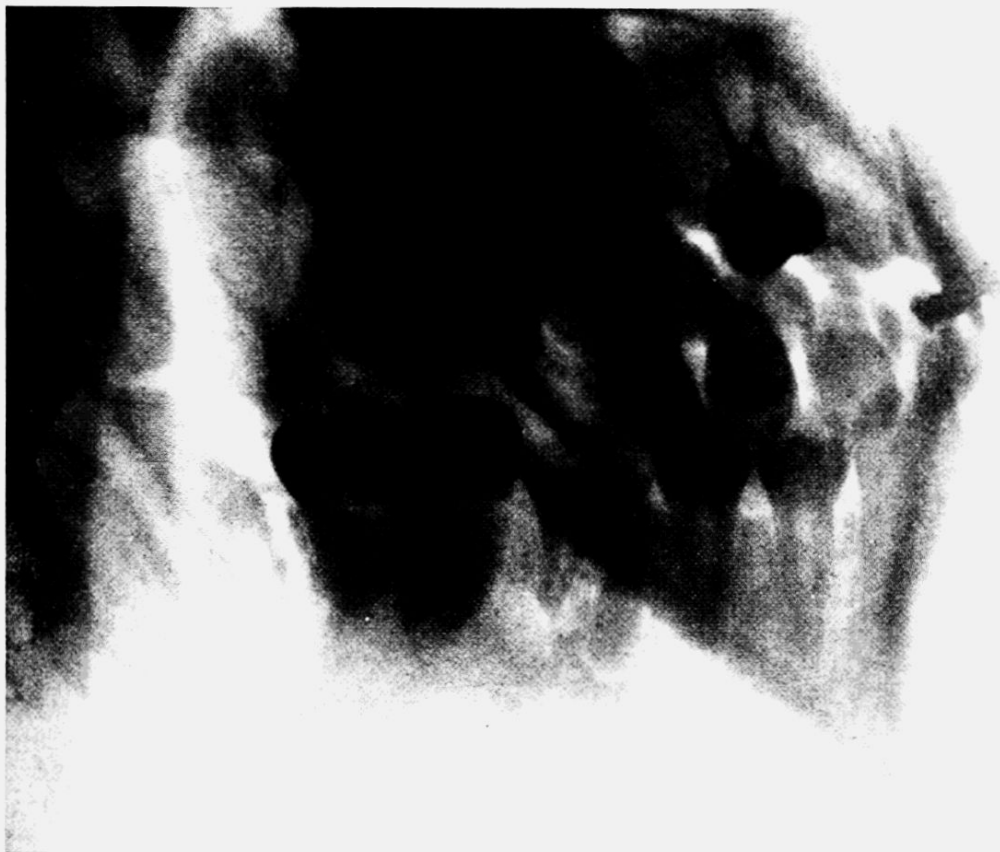
c) typisches Aussehen bei einer solchen Verletzung des Kieferkörpers.

22. Verletzung des Kieferwinkels.

23. Fraktur im Kieferwinkel und Bruch der beiden hinteren Molaren.



22



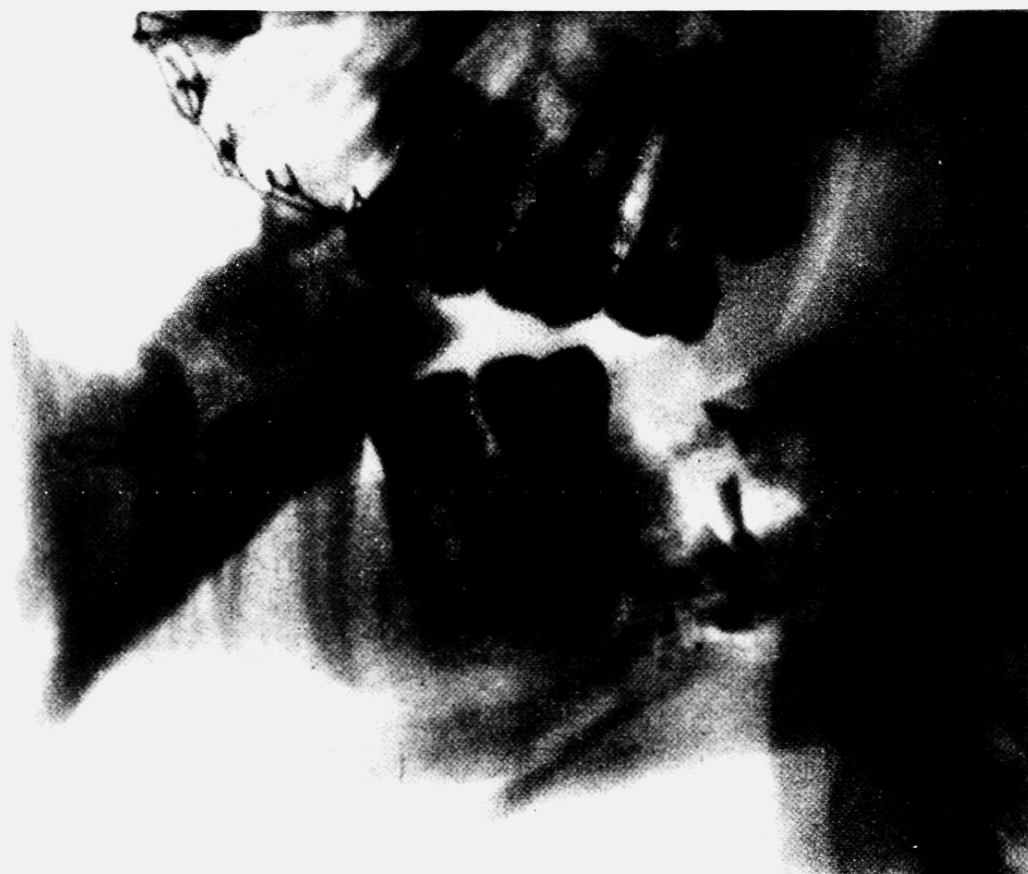
23



24a



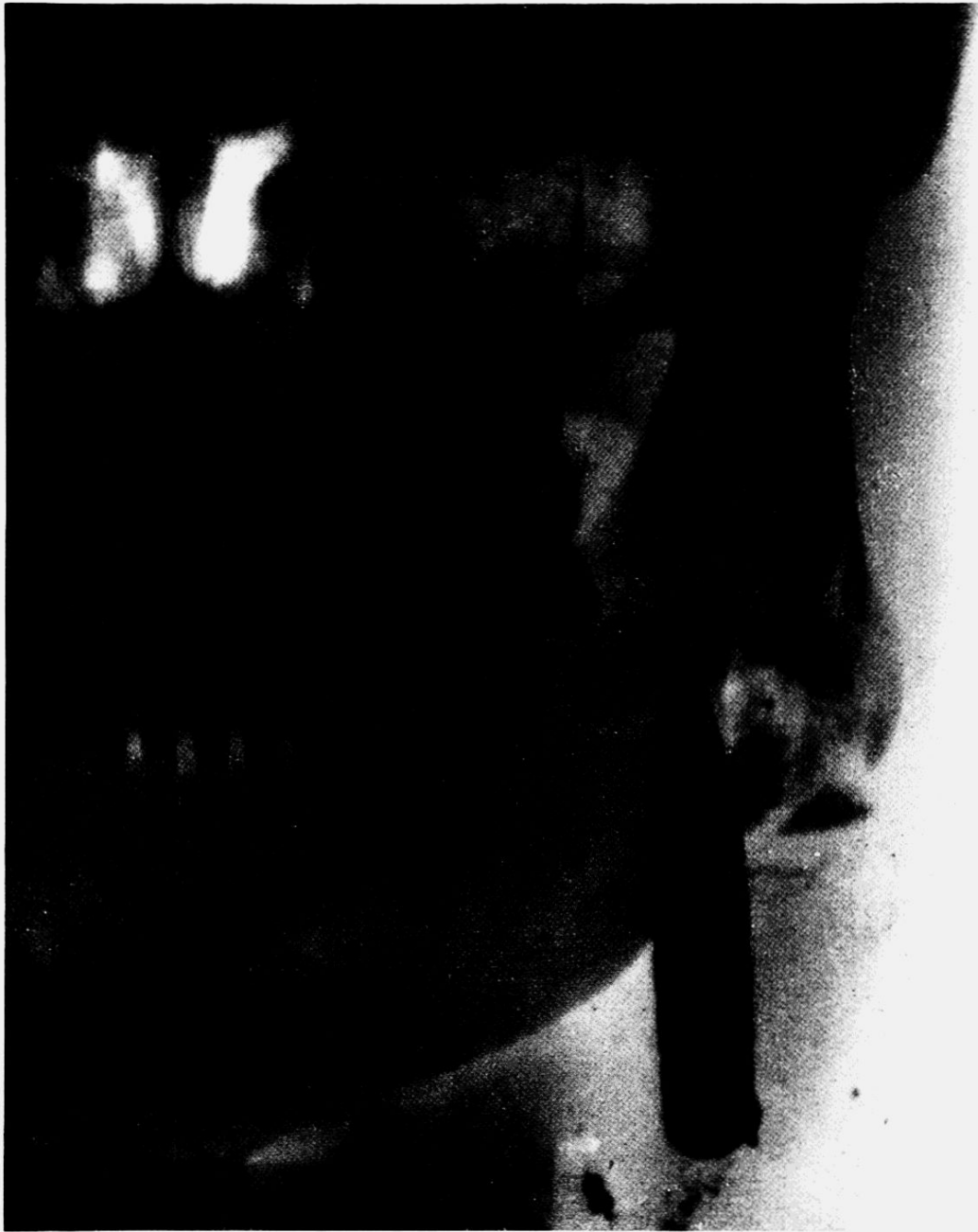
24b



24c

24. Durchschuss durch beide Kieferwinkel:

- a) im p.-a. Strahlengang;
- b) linker Kieferwinkel;
- c) rechter Kieferwinkel.



25

25. Infanteriegeschossverletzung des linken Kieferwinkels.





26



27

XXII





28

26. Kieferwinkelverletzung bis zum Mandibularkanal.

27. Lochfraktur des Kieferastes (Pfeil).

28. Trümmerfraktur des Kieferastes rechts.



29a

29. Osteomyelitis im Kieferwinkelgebiet. Anfänglich ist die Nekrose noch schwer erkennbar (Abb. 29a), 11 Tage später (Abb. 29b) zeigt sie sich deutlicher, 3 Wochen später (Abb. 29c) besonders schön.



29b



29c



30

30. Inkrustation des Splitters im hinteren Teil des harten Gaumens.

31. Schussverletzung des Kieferköpfchens.

32. Oberkieferdurchschuss. Einschuss links,  
Ausschuss rechts.



31



32





33. Schwere Schussverletzung des Unter- und Oberkiefers. Ausriss der Schiene.

Kieferfall eine Aufnahme oder jeder zur Röntgenuntersuchung geschickte Fall benötigt fast zwei Bilder! *Einsparung an Röntgenfilmen* ist deshalb ein dringendes Gebot. Wir können die Zahl der Aufnahmen herabsetzen, indem wir nur die *zweckmässigste Aufnahmerichtung* wählen, z. B. bei einer Kinnaufnahme nur die oben beschriebene Spezialaufnahme, statt den üblichen zwei Schrägaufnahmen. Durch exakte Kenntnis der Aufnahmetechnik lässt sich eine *Herabsetzung der Zahl von Fehlaufnahmen* erreichen, sowie *Verwendung des kleinstmöglichen Filmformates*.

Nun möchte ich beginnen, Ihnen einige *charakteristische Kieferverletzungen* zu demonstrieren. Die Sammlung ist insofern besonders schön, als sie fast lückenlos alle *wichtigen vorkommenden Frakturen* enthält.

Von den *Verletzungen im Kinngebiet* zeigt Abbildung 9 einen Abriss des Alveolarfortsatzes, Abbildung 10 eine Aussprengung der unteren Kinnabschnitte bis zum Alveolarfortsatz. Gerade dieses Bild zeigt, wie schwierig in solchen Fällen die Aufnahme in axialem Strahlengang wäre, so dass wir entweder auf die occipito-frontale Projektion oder auf die Schrägaufnahme des Kinnes zur Darstellung in zweiter Richtung angewiesen sind. Die Röntgenaufnahme des gleichen Patienten, den Abbildung 2 zeigt, ist in Abbildung 11 dargestellt. Auf der Kopie kann man ausser den Knochenausrisen eben auch die Weichteilverletzungen nachweisen. Im wesentlichen scheint hier die Vorderwand der Kinnpartie abgerissen zu sein, allem Anschein nach durch einen Tangentialschuss. Die schwere Verwundung, die der Patient von Abbildung 1 aufweist, ergibt Röntgenbilder, wie sie von ihm in Abbildung 12 a und b festgehalten sind. Die ganze Kinnpartie ist abgebrochen und disloziert. Zahlreiche Knochentrümmer liegen in der Umgebung. Einen ähnlichen Fall mit einem Abriss, der fast bis zum Kieferwinkel reicht, vermittelt Abbildung 13.

Die *Verletzungen des horizontalen Kieferteiles* sind in der folgenden Serie festgehalten; so in Abbildung 14 eine Querfraktur mit Knochenrissen und einigen Splittern im Verletzungsgebiet. Der Aspekt solcher Patienten (Abbildung 15 a und b) ist immer typisch. Auf Seite der Einschussöffnung (links) besteht nur geringe Schwellung, während die Seite des Ausschusses (bei diesem Patienten rechts) besonders deutlich die Auftreibung der Weichteile und die Verletzung erkennen lässt. Eine charakteristische Knochenverletzung (Abbildung 16), die wir hin und wieder beobachten konnten, ist die Aussprengung der unteren Kieferteile bis zum Mandibularkanal. Es gibt

Fälle, bei welchen der ganze Unterkieferrand, ähnlich wie eine Schokoladerippe, am Mandibularkanal abgebrochen ist. Eigenartig ist auch das Bild eines Zahndurchschusses, also eine Lochfraktur am vorderen Molaren (Abbildung 17).

Eine Lochfraktur kombiniert mit Längsbrüchen zeigt Abbildung 18 a und b. Das Infanteriegeschoss ist innerhalb der Fraktur steckengeblieben und auf der Schrägaufnahme des Unterkiefers so getroffen, dass es sich kreisrund projiziert (orthograde Projektion). Ein grosser Splitter, der zu Längsfrakturen des horizontalen Kieferteiles geführt hat, ist in Abbildung 19 dargestellt. Auf den beiden Bildern (Abbildung 20 a und b) lässt sich ein grosser Granatsplitter im horizontalen Unterkieferast rechts erkennen, der zu einer ausgedehnten Zertrümmerung des ganzen horizontalen Kieferteiles geführt hat. Bemerkenswert ist hier die Schienung: die Fixation am unteren hinteren Molaren rechts ist ausgerissen, so dass natürlich in diesem Falle der Wert der ganzen Fixation hinfällig ist. Die Fraktur des Kieferkörpers rechts ist in Abbildung 21 wesentlich besser auf dem occipito-frontalen Bild als auf der seitlichen Aufnahme nachzuweisen. Die Fraktur links ist schwer zu erkennen. Zahlreiche, teils sehr kleine Granatsplitter sind überall auf beiden Bildern nachzuweisen. Das Aussehen des Patienten (Abbildung 21 c) ist wiederum charakteristisch. Einschuss rechts, Ausschuss links, dementsprechend Weichteilschwellung hauptsächlich links.

Ein typisches Beispiel einer *Verletzung im Gebiete des Kieferwinkels* ist Abbildung 22. In Abbildung 23 fällt besonders die Fraktur beider hinterer Molaren auf. Der Durchschuss durch beide Kieferwinkel ist auf Abbildung 24 a weniger deutlich als auf den seitlichen Spezialaufnahmen (Abb. 24 b und c). Auf letzterm Bild ist besonders das Eindringen des Wurzelrestes in den Verletzungsbereich bemerkenswert. Der Verwundungsmechanismus in Abbildung 25 ist besonders hervorzuheben; das Infanteriegeschoss hat bei diesem Patienten zuerst den linken Humeruskopf zerschlagen und ist von der Schulter zum Unterkiefer «abgespritzt», um dort noch eine Fraktur des Kieferwinkels hervorzurufen. Solche isolierten Frakturen des Kieferwinkels, die nur bis zum Mandibularkanal reichen, sind gar nicht selten. Ein Beispiel ist in Abbildung 26 festgehalten.

Von den *Verletzungen im aufsteigenden Kieferast* möchte ich eine Lochfraktur (Abbildung 27) besonders hervorheben. Eine Zertrümmerung und Aufsplitterung des aufsteigenden Astes rechts zeigt Abbildung 28.

Es kommen natürlich nicht nur die schweren Knochenverletzungen zur Untersuchung, sondern auch sonstige Prozesse, vor allem Einschmelzungsprozesse, wie die Bildserie (Abbildung 29) demonstriert. Es handelt sich um eine *Osteomyelitis* des aufsteigenden Astes, wobei der Sequester auf dem ersten Bilde (Abbildung 29 a) kaum erkennbar ist, sich auf dem zweiten Bilde nach 11 Tagen bereits deutlicher zeigt (Abbildung 29 b) und nach drei Wochen besonders schön zu sehen ist. Der vordere Teil des aufsteigenden Kieferastes hat seinen Kalkgehalt behalten (Sequester), während der übrige Unterkiefer die reaktive Knochenatrophie erkennen lässt. — Eine Knochenverletzung mit Inkrustation des Splitters zeigt Abbildung 30.

Eine *gelenknahe Kieferfraktur* infolge Schussverletzung ist in Abbildung 31 dargestellt.

*Verletzungen des Oberkiefers* sind mitunter wesentlich schwieriger zu diagnostizieren, wenn es sich nicht um Fälle handelt, wie in Abbildung 32 mit einem linksseitigen Einschuss und einer schweren Knochenzertrümmerung auf der rechten Seite, wobei sich zahlreiche Knochensplitter und feinkörnige Granatsplitter, im Ausschussgebiet, zeigen.

Eine schwere *Schussverletzung des Unter- und Oberkiefers* ist in Abbildung 33 festgehalten. Man erkennt eine Absprengung des ganzen Kinngbietes mit zahlreichen Knochenausrisen. Der Wert der Schienung erscheint in diesem Fall höchst fraglich. Ausserdem zeigt sich auch ein Ausriss des ganzen Alveolarfortsatzes des Oberkiefers am harten Gaumen mit Dislokation der ausgesprengten Partie nach vorne.

Ich habe Ihnen einen Ueberblick gegeben über kieferchirurgische Beobachtungen, die man im Kriege in einem frontnahen Lazarett erhält, vor allem versuchte ich Ihnen aus der Praxis, so wie sie ist, zu erzählen, um Ihr Bild, das Sie aus dem Studium der Bücher erhalten haben, zu vervollständigen. Es lag mir daran zu sagen, was ausser der rein kieferorthopädischen Massnahme von Ihnen verlangt werden wird und was mindestens von gleich grosser Bedeutung ist. Die gezeigte Röntgenbildserie ist das Anschauungsmaterial, das ich von der Front als einziges hierherbringen konnte und dessen Vollständigkeit mir selbst Freude macht.

Meine Damen und Herren! Der Krieg birgt viel Schreckliches und Grausames in sich. Vergessen Sie aber nicht, dass Sie *als Arzt* in solch schwerer Zeit eines Krieges das Glück haben, dank Ihrer Kenntnisse, auf dem Gipfelpunkt Ihres Lebens- und Berufwertes zu stehen. Das grosse Erlebnis der Front, die Kameradschaft, das Ein-

treten füreinander darf stets von neuem, bei jedem verwundeten Soldaten in einer Form von Ihnen in die Tat umgesetzt werden, die *allen anderen Menschen versagt* ist. Sie können Träger jenes Gedankens werden, den die grossen Geister aller Kulturvölker als das Edelste des Menschen gepriesen haben. Das hohe Lied vom barmherzigen Samariter findet sich nicht nur in der Bibel, lesen Sie die wunderbar schönen chinesischen Gedichte von Li-Tai-Pe, blättern Sie in den Liedern der Mönche Gotamo Buddhas. Es bleibt inhaltlich das gleiche im Ausspruch eines Paracelsus: Der Arzneien beste ist die Liebe. Nehmen Sie sich die Zeit, auch einmal sich in der Lyrik unserer Tage umzusehen, bei Bodo Schütt, einem Arzt-Dichter, überall finden Sie den Gedanken der *Hilfsbereitschaft* gepriesen.

Henri Dunant empfahl sie den Völkern der Welt zur praktischen Anwendung. Er milderte damit viel, viel Leid. Vergessen Sie deshalb nicht, dass der *Gedanke des Roten Kreuzes mit unserem Lande und mit unserem Symbol aufs innigste verknüpft* ist.

Das *Arztum im Kriege* ist für denjenigen, dem Worte wie Kameradschaft, ärztliche Verantwortung, Willen zum Helfen, Vor- und Fürsorge für «seine» Verwundeten keine Phrase bedeuten, eine *Erfüllung des Lebens*. Voraussetzung ist aber das *ärztliche Können*. Dieses entscheidet nicht nur den Krankheitsverlauf und die Heilung, sondern oft das Leben oder den Tod des Patienten. Sie kennen das aus dem Zivilleben nicht, im Krieg ist es aber tatsächlich so, dass der Verletzte dem Können des einzelnen Arztes wehrlos ausgeliefert ist. Der Arzt, der todmüde zum sechsten Mal in der gleichen Nacht zu einer Blutung gerufen wird und eine Stunde operiert, um seinem Kameraden, der in Erfüllung seiner Pflicht gegenüber dem Vaterlande verwundet wurde, zu helfen, unterscheidet sich durch den individuellen Einsatz von demjenigen, der eine Schwester beauftragt, bei dieser Blutung einen Druckverband anzulegen, und der am nächsten Morgen als einzige Tat den Totenschein unterschreibt. Das sind keine philosophischen Plaudereien, das sind Tatsachen. Das ärztliche Können ist entscheidend auch in Ihrem Fachgebiet. Während mehrmonatlicher Tätigkeit an unserem Kriegslazarett sah ich unter mehreren hundert Fällen von Kieferverletzten keine einzige Magenfistel und keine Tracheotomie, in einem Reservelazarett auf einer Abteilung mit 10 Kieferverletzten zwei mit einer Witzelfistel und einen mit einer Tracheotomie. Traurige Anblicke, bei denen man sich des Gedankens nicht erwehren konnte, dass nicht mit der genügenden Geduld und mit dem entsprechenden Können vorgegangen wurde. Sie

sehen aber daran, wie gerade die ärztliche Kunst im Kriege entscheidend ist. *Die kämpfende Truppe hat das Recht, von Ihnen zu verlangen, dass Sie über dieses Können verfügen!*

## **Installation de la salle d'opérations à Lemberg**

Par R. de Roulet (Infirmière)

Dans l'Universitätsklinik de Lemberg, bâtiment comprenant 1200 lits environ, nous devons transformer une ancienne station de maladies infectieuses en un pavillon de chirurgie. Pour cela nous disposons de huit dortoirs, d'un bureau, d'un laboratoire — que nous transformons en une salle d'opérations —, d'une petite chambre qui sera la salle de plâtres; d'un office, d'une salle de bains et de deux petites chambres, logements pour quatre des infirmières de la station.

L'infirmière-chef de la station et celle de l'office travaillent depuis deux jours pour nettoyer et monter la station; elles font des inventaires, se débrouillent pour obtenir le mobilier, vaisselle, lits et matelas; il faut quelques-uns de ces derniers en crin pour les lits à extension; à part cela on dispose de paillasses bourrées de copeaux.

Le travail de l'infirmière de l'office consistera à préparer d'une façon aussi appétissante que possible les repas des blessés, repas qui sont apportés de la cuisine centrale du lazaret. Entre les trois repas principaux, les plus grands blessés reçoivent des rations supplémentaires de tartines, de café ou de cacao.

Une troisième infirmière aide l'infirmière-chef pour le travail dans les salles. A la salle d'opérations, il y a deux infirmières. La seconde donne un coup de main matin et soir pour faire les lits des malades.

Un sanitaire suisse aide à l'op. Un sous-officier et un autre sanitaire ont la charge du bureau. Un autre sanitaire et un soldat russe procèdent au transport des blessés; le Russe s'occupe également du chauffage (au charbon). Quatre jeune filles russes ou polonaises aident aux nettoyages et aux gros ouvrages. L'une d'elles est attachée à l'op., où nous serons deux infirmières suisses, chargées de procéder à son installation.