

VI. Behandlung und Heilung

Einige Angaben wären auch über Behandlung und Heilung zu machen. Im allgemeinen findet, wie auch sonst im Schrifttum angegeben, eine knöcherne Heilung nicht statt. Der Abriß verheilt in der Regel pseudarthrotisch. Teils finden sich die Bruchstücke später ohne jede Veränderung der Umrisse in mehr oder weniger starker örtlicher Verschiebung, teils kann man aber auch nach Monaten wohl ausgebildete Pseudarthrosenlinien erkennen, was übrigens auch von Stamm hervorgehoben wird. Vor allem aber ist zu sagen, daß sich in einem nicht zu kleinen Prozentsatz eine recht beträchtliche Kallusbildung feststellen läßt. Dies ist insofern beachtlich, als nach Schmorl (zitiert nach Erich Wachs) die Wirbelsäule in allen ihren Teilen hierzu im allgemeinen nicht befähigt sein soll. Man ist oft geradezu überrascht, wie mächtig diese Kallusbildung ist. Aus dem Umfang der Kallusbildung kann man dann auf das Alter des Abrisses schließen. Während bei frischer Verletzung und in den ersten Wochen nach der Verletzung in der Regel eine Änderung der Umrißlinien nicht zu sehen ist, erkennt man bei Röntgenaufnahmen, die nach Monaten gemacht sind, aus der Mächtigkeit des Kallus auf den ersten Blick, daß der Abriß nicht frisch ist. Die Kallusbildung kann so ausgesprochen sein, daß bei späteren Aufnahmen aus dem Seitenbild allein die Diagnose „Abriß mit Pseudarthrose“ oder „fest verheilte Abbruch“ oder „abnormer (bogenförmiger) Verlauf des Dornes“ nicht zu stellen ist. Dann besagt aber die Betrachtung des sagittalen Bildes, ob ein Abriß vorgelegen hat. Zur Feststellung der knöchernen Heilung genügt die Beurteilung des Sagittalbildes meistens nicht. Da, wie gesagt, auch die Deutung des Seitenbildes Schwierigkeiten machen kann, so ist die Entscheidung, ob es sich um eine feste Verheilung handelt, nicht immer leicht, ja in gewissen Fällen im Augenblick gar nicht möglich. Wieweit dann Aufnahmen zu noch späterem Zeitpunkt, vielleicht auch in anderen Ebenen, die endgültige Diagnose ermöglichen, mag dahingestellt bleiben. Praktisch hat natürlich die Feststellung endgültiger knöcherner Heilung die Bedeutung, daß damit alle etwa noch vorgebrachten Beschwerden und Ansprüche ursächlich abzulehnen sind.

Im übrigen haben wir unter Zugrundelegung obiger kritischer Beurteilung die knöcherne Vereinigung in 20 Fällen nachweisen können. Wahrscheinlich sind es noch einige mehr, da ein Teil der Fälle noch zu neu war, um endgültig beurteilt werden zu können. Im ganzen wird man nach unseren bisherigen Erfahrungen die Behauptung, daß nur eine Pseudarthrosenheilung in Frage komme, ablehnen dürfen.

Der Abriß heilt in 10—15% der Fälle bei anfänglich mächtiger Kallusbildung knöchern aus.

An dieser Stelle mag betont sein, daß irgendwelche Rückenmarks- oder dauernde Nervenschädigungen, etwa der austretenden motorischen oder sensiblen Wurzeln, oder auch eine Beteiligung des Sympathikus von uns nicht beobachtet wurden. Sie kommen unter Berücksichtigung der anatomischen Verhältnisse auch nicht in Frage. Man muß wissen, daß die Schipperkrankheit anatomisch als Dauerschädigung eine reine Knochenkrankung, nämlich ein Dornfortsatzabriß (oder eine seiner Vorstufen, wie dies an anderer Stelle beschrieben wurde).

Bei der ärztlichen Behandlung ist alle Vielgeschäftigkeit zu vermeiden. Es genügt, wenn die Verletzten bis zum Verschwinden der anfänglichen Schmerzen Bettruhe einhalten, vielleicht mit einem Wärmebeutel im Rücken. Nach Ablauf spätestens einer Woche wird man unbedenklich aufstehen und mit Bewegungsübungen beginnen lassen können. Fixierende Verbände, die in unseren Fällen nicht zur Anwendung gekommen sind, hätten nur dann einen Zweck, wenn dadurch die Heilung, namentlich die knöcherne Heilung, wesentlich beschleunigt würde. Ob diese an anderen Orten geübte Methode (Matthes, Güntz) diesen Erfolg hatte, können wir nicht beurteilen. Im übrigen ist schwer ersichtlich, wie durch einen festen Schutverband, der doch keine völlige Ruhigstellung der Bruchstücke gewährleisten, etwas Wesentliches für die knöcherne Vereinigung erreicht werden soll. Fest steht, daß sich ein solcher Verband in unseren Fällen als überflüssig erwiesen hat. Es konnte trotzdem der oben mitgeteilte, verhältnismäßig hohe Prozentsatz an knöcherner Heilung erzielt werden.

Eine gewisse Zurückhaltung ist sicherlich auch bezüglich der vielfach üblichen Heißluft- und Massagebehandlung am Platze. Unmittelbar nach der Verletzung sollte auf jeden Fall die Massage unterbleiben, da nach den Berichten der Leute die Schmerzen dadurch zunächst vermehrt werden. Eine anfängliche Heißluftbehandlung (oder Anwendung ähnlicher Methoden) mag wohl tuend und auch nützlich sein.

Operative Behandlung kommt nicht in Frage. Bei unseren sämtlichen Fällen ließ sich nur ein einziger Arzt in einem einzigen Falle dazu verleiten, das Bruchstück zu entfernen. Lebhaftige Klagen des Patienten hatten ihn dazu veranlaßt. Der Erfolg war vollkommen negativ. Die Klagen bestanden hinterher fort. Ähnliches hat Stamm aus seinen Erfahrungen berichtet. Unseres Erachtens sollte der Arzt

seine und des Patienten Ungeduld zügelnd und den Mut finden, abzuwarten. Es ist richtig und immer wieder erwiesen, daß die Beschwerden noch Monate lang bestehen und sich bei gewissen Anlässen vorübergehend verstärken können. Ebenso sicher ist aber auch, daß sich die Schmerzen, wenn auch oft erst nach langer Zeit, immer mehr verlieren. Eine Frühoperation kommt schon gar nicht in Betracht. Wer die Frage der Operation überhaupt ins Auge fassen will, könnte das allenfalls zu einem späteren Zeitpunkt tun, wenn er glaubt, daß besondere Gründe eine Ausnahme rechtfertigen. Man könnte sich vorstellen, daß sich ein Bruchstück unter Umständen umdreht und in die Weichteile einspißt, wodurch besondere Reize entstehen würden. Alles dieses haben wir bei unseren zahlreichen Fällen nicht ein einziges Mal beobachtet. Wohl war das Bruchstück nach Monaten öfter etwas tiefer gerückt oder leicht seitlich verschoben. Nie aber waren die Unterschiede irgendwie erheblich, und niemals konnten wir eine Einspißung etwa durch scharfe oder spitze Bruchkanten aus den Röntgenbildern feststellen. Es bleibt also dabei, was übrigens auch die Ansicht fast des gesamten Schrifttums ist, daß sich eine Operation erübrigt. Abgesehen von der seelischen Einwirkung und der Vermehrung eines nicht berechtigten Krankheitsgefühls, kann eine solche Operation großen Schaden stiften und dann geradezu ein Kunstfehler sein. Lorenz Böhler (Wien) teilte dafür ein treffendes Beispiel mit: Es hatten sich nach wiederholten Eingriffen schließlich Eiterungen in der Tiefe gebildet, die das Ligamentum nuchae (Nackentband) in Mitleidenschaft zogen und so die Tragfestigkeit der Wirbelsäule empfindlich schädigten. Möge dieses Beispiel, dem Böhler neuerdings durch seinen Schüler Mauritz ein weiteres, ebenso bezeichnendes anfügt, für alle Operationswilligen eine eindringliche Warnung sein. Im ganzen lautet das Leitwort der Therapie: Je weniger und unauffälliger, um so besser!

VII. Unfallursachen

A. Unfallhäufigkeit auf den einzelnen Baustellen

Die folgenden Untersuchungen beschränken sich auf die 10 größeren Baustellen unseres Gebietsabschnittes Bottrop-Gladbeck-Herten. Die 23 kleineren Baustellen (zumeist Ausschachtungsarbeiten für Kanalisations-, Drainageanlagen, Bauwerksfundamente u. dgl.) mit insgesamt nur 26 Verletzungsfällen seien für die Einzelbetrachtung außer acht gelassen, da sich aus Sondererscheinungen auf diesen

kleineren Baustellen Grundsätze von allgemeiner Bedeutung nicht ableiten lassen. Die Baustellen, auf die sich die näheren Untersuchungen erstrecken sollen, sind in Tabelle 9ff. mit A bis K bezeichnet. 5 dieser Baustellen (Firma A, B, D bis F) arbeiteten für die Reichsautobahn, eine Baustelle (Firma C) für eine Zubringerstraße zur Reichsautobahn, die restlichen 4 Baustellen (Firma G bis K) bestrafen größere Erdbearbeitungsarbeiten für einen Thingplatz. Einschließlich von 5 Fällen, in denen Arbeiter nach späterer Wiedereinstellung einen zweiten Unfall erlitten, trat die Schipperkrankheit auf diesen Baustellen 172mal auf. Auf Baustelle A entfielen einschließlich der zweiten Unfälle allein 110 Verletzungsfälle.

Die Tabellen 9—11 sollen einen Überblick über die Größe der einzelnen Baustellen und die Häufigkeit der Verletzungsfälle verschaffen. Die Zahlenangaben in Tabelle 9 beziehen sich auf die Gesamtbelegschaft, während in Tabelle 10 nur die Mannschaften in Betracht gezogen sind, die mit den eigentlichen Lade- und Ausschachtungsarbeiten (einschließlich Mutterbodenladen) beschäftigt wurden und unter dem Begriff „Ladearbeiter“ zusammengefaßt sind. Die Arbeiter auf der Kippe und die mit Planieren Beschäftigten sind den „Lade-

Tabelle 9. Unfallhäufigkeit auf den einzelnen Baustellen A bis K, bezogen auf die Gesamttheit der erfolgten Einstellungen in den Betrieb

Firma	Gesamte Belegschaft		Gesamte Einstellungen von Betriebsarbeitern			
	Durchschnittl. Belegschaftszahl	In einzelnen Monaten bis zu	Gesamtzahl	Davon erlitten einen 1. oder 2. Unfall	Unfälle in % der gesamten Einstellungen	Auf die in einzelnen Monaten erfolgten Einstellungen bis zu wieviel % Unfälle?
0	1	2	3	4	5	6
A	450	528	829	110	13,3	25,2
B	170	190	230	20	8,7	17,5
C	50	65	71	5	7,0	20,0
D	280	318	366	8	2,2	4,4
E	100	168	327	4	1,2	5,6
F	200	310	540	5	0,9	4,0
G	300	380	700	6	1,5	1,7
H	250	328	340	4	1,2	1,2
I	600	748	760	8	1,1	1,1
K	300	380	390	2	0,5	1,3
Zus.	2700	—	4253	172	4,1	—

Tabelle 10. Unfallhäufigkeit auf den einzelnen Baustellen A bis K, bezogen auf die erfolgten Einstellungen von Ladearbeitern

Firma	Ladearbeiter	Einstellungen von Ladearbeitern				Von den in einzelnen Monaten je weilig beschäftigten Ladearbeitern erkrankten im gleichen Zeitraum bis zu wieviel %?
		Durchschnittliche Zahlen	In einzelnen Monaten	Gesamtzahl	Davon erlitten einen Unfall 1. oder 2. Unfall	Unfälle in % der Einstellungen von Ladearbeitern
0	1	2	3	4	5	6
A	330	400	606	110	18,2	32,9
B	110	120	140	20	14,3	18,8
C	30	35	38	5	13,2	30,0
D	209	233	265	8	3,0	5,3
E	60	110	192	4	2,1	20,0
F	140	230	370	5	1,4	10,0
G	220	270	270	6	2,2	2,3
H	180	240	240	4	1,7	1,7
I	480	520	520	8	1,3	1,4
K	230	300	300	2	0,7	1,2
Zus.	1980	—	2941	172	5,9	—

Tabelle 11. Durchschnittliche monatliche Unfallzahlen, bezogen auf die Zahl der in den einzelnen Monaten beschäftigten Ladearbeiter

Firma	Gesamt- zahl der Unfälle	Durchschnittliche monatliche Unfallzahlen		In einzelnen Mo- naten erkrankten bis zu wieviel % der beschäftigten Ladearbeiter?
		Zeitraum von wie- viel Monaten?	Unfallzahl in % der beschäftigten Ladearbeiter	
A	110	11 Mon. { 18 "	{ 3,0 2,1	7,6
B	20	6 "	3,0	6,7
C	5	4,5 "	3,6	12,5
D	8	11 "	0,6	2,5
E	4	11 "	0,8	3,3
F	5	17 "	0,2	1,4
G	6	4 "	0,7	1,2
H	4	4 "	0,5	1,1
I	8	4 "	0,4	0,8
K	2	4 "	0,2	0,4
Zus.	172	—	—	—

arbeiten“ nicht beigerechnet (vgl. Abschnitt IV F). Auch die Angaben in Tabelle 11 sind nur auf die Ladearbeiter bezogen.

Durchschnittlich waren auf den beschriebenen 10 Baustellen insgesamt 2700 Mann beschäftigt, darunter 1980 Ladearbeiter. Die durchschnittliche Gesamtbeschäftigungsstärke auf den einzelnen Baustellen steigt von 50 Arbeitern auf Baustelle F (zur Zeit der Höchstbeschäftigung 65) bis auf 600 Arbeiter auf Baustelle J (zur Zeit der Höchstbeschäftigung 748). Von einer Gegenüberstellung der Verletzungsfälle wurde abgesehen, da sich hieraus wegen der verschiedenen Zeitdauer der Arbeit auf den einzelnen Baustellen und wegen der häufigen Entlassungen und Neueinstellungen ein zu ungenaues Bild über die Unfallgefährdung ergeben würde.

Einen besseren Anhalt über die tatsächliche Unfallgefährdung vermittelt die Zahl der im Laufe der Berichtszeit erfolgten Einstellungen. Es wurden auf den in Rede stehenden 10 Baustellen während der Berichtszeit insgesamt 4253 Betriebsarbeiter eingestellt, darunter 2941 Ladearbeiter (vgl. Spalte 3 der Tabellen 9 und 10). Hieraus errechnet sich, daß 4,1% der insgesamt eingestellten Arbeiter Abrisse erlitten, auf einzelnen Baustellen bis zu 13,3%. Die Prozentzahlen erhöhen sich noch bedeutend, wenn die Unfälle nicht zur eingestellten Gesamtbeschäftigung, sondern zu den Einstellungen von folgeschäftsmitgliedern angehören, sondern zu den Einstellungen von Ladearbeitern ins Verhältnis gesetzt werden. 5,9% der eingestellten Ladearbeiter, auf einzelnen Baustellen bis zu 18,9%, wurden von der Schipperkrankheit befallen.

Bei der Beurteilung der scheinbar geringen Prozentzahlen von 4,1 bzw. 5,9 ist zu bedenken, daß es sich hier um Durchschnittszahlen für sämtliche größere Baustellen unseres Gebietsabschnittes handelt, auf denen überhaupt Dornfortsatzabriss beobachtet wurden. Trennt man die einzelnen Baustellen in solche mit hoher und solche mit geringer Unfallgefährdung, so ergibt sich sofort ein anderes Bild. Als Baustellen mit geringerer Unfallgefährdung seien die Firmen D bis K der Tabellen 9 ff. bezeichnet. Auf diesen Baustellen erkrankten 0,5—2,2% der insgesamt eingestellten Betriebsarbeiter oder 0,7—3,0% der eingestellten Ladearbeiter. Auf den Baustellen mit hoher Unfallgefährdung (Firmen A bis C) wurden jedoch 7,0—13,3% der insgesamt eingestellten Betriebsarbeiter oder 13,2—18,2% der eingestellten Ladearbeiter befallen, d. h. rund $\frac{1}{8}$ sämtlicher eingestellten Betriebsarbeiter oder rund $\frac{1}{6}$ sämtlicher zu Schipparbeiten nicht ganz untergeordneter Art herangezogenen Gefolgschaftsmitglieder erhielten auf Baustellen,

auf denen besonders ungünstige Voraussetzungen vorzuliegen scheinen, Abrißbrüche von Dornfortsätzen.

Diese Zahlen zeigen die Bedeutung, welche die Schippekrankheit für das Schicksal der nach langer Arbeitslosigkeit mit Tiefbauarbeiten beschäftigten Volksgenossen haben kann. Das Bild wird noch eindringlicher, wenn man nicht nur die für die verschiedenen Baustellen ermittelten Durchschnittszahlen in Erwägung zieht, sondern noch weitere Einzelheiten verfolgt. Es läßt sich errechnen, daß von den in einzelnen Monaten auf den meistgefährdeten Baustellen eingestellten Ladearbeitern bis zu 32,9% (Firma A), 18,8% (Firma B) bzw. 30,0% (Firma C) erkrankten. Diese Zahlen sind keine Zufallsergebnisse, sie beziehen sich vielmehr auf Monate, in denen in den genannten Betrieben recht erhebliche Einstellungen erfolgten.

Auch eine Gegenüberstellung der auf den einzelnen Baustellen insgesamt bewegten Bodenmassen zur beobachteten Erkrankungsanzahl zeigt, daß wir es grundsätzlich mit zwei Betriebsgruppen von verschiedener Gefährlichkeit zu tun haben. Auf den Baustellen mit höherer Unfallgefährdung entfallen auf 100 000 cbm insgesamt bewegte Bodenmassen 13,8—17,0 Erkrankungsfälle, für die weniger gefährdeten Baustellen liegen die entsprechenden Zahlen zwischen 1,4 und 4,3. Im Mittel konnten 7,9 Erkrankungsfälle auf 100 000 cbm bewegte Bodenmassen errechnet werden (vgl. Tabelle 12).

Zu demselben Ergebnis gelangt man bei einer Betrachtung der durchschnittlichen monatlichen Erkrankungsfälle (vgl. Tabelle 11). In den Betrieben mit höherer Gefährdung erkrankten monatlich 3,0 bis 3,6% der beschäftigten Ladearbeiter (in einzelnen Monaten bis zu 12,5%), in den Betrieben mit geringerer Gefährdung wurden monatlich nur 0,2—0,8% (in einzelnen Monaten bis zu 3,3%) der beschäftigten Ladearbeiter befallen.

B. Unfallgefährdende Arbeitsbedingungen

Es drängt sich nun die Frage auf, worauf diese Verschiedenheiten zurückzuführen sind. Vorweg sei bemerkt, daß die Arbeitsverhältnisse auf den einzelnen Baustellen so verschieden sind, daß grundsätzlich nicht ein bestimmter Umstand für die Häufung der Unfälle verantwortlich gemacht werden kann. Man könnte sogar zuweilen zu der Ansicht kommen, daß sich für jede Erklärung umschwer eine Widerlegung finden läßt, daß die Erscheinungen auf der einen Baustelle die Beobachtungen auf einer anderen Baustelle Lügen strafen. Zu einem Ergebnis gelangt man nur dann, wenn man alle für die

Tabelle 12. Bewegte Bodenmassen und Arbeitsleistungen auf den einzelnen Baustellen

Firma	Bodenentnahme im Handschacht in cbm	Mutterbodenbewegung in cbm	Gesamte von Hand bewegte Bodenmassen in cbm	Unfälle		Geleistete Tageswerke an Ladearbeit	Mittlere Tagesleistung in cbm je Ladearbeiter überhaupt	Unter gewöhnlichen Betriebsverhältnissen je Arbeiter im Handschacht geleistete tägliche Fördermenge in cbm
				auf 100 000 cbm insgesamt bewegte Bodenmassen	insgesamt			
A	644 000	110 000	754 000	110	14,6	110 900	6,8	~ 11 bis 12 ~ 15—16 bei Sand
B	131 400	13 300	144 700	20	13,8	12 290	11,8	~ 11—12 bei schwerem Boden ~ 13
C	21 400	8 000	29 400	5	17,0	2 940	10,0	~ 8 ~ 5 bei Mergel ~ 7—8 bei lehmigem Boden ~ 9 bei Kies
D	227 500	10 500	238 000	8	3,4	41 440	5,7	~ 8
E	106 000	26 500	132 500	4	3,0	22 350	5,9	~ 8
F	270 000	83 000	353 000	5	1,4	59 440	5,9	~ 7
G	101 750	37 100	138 850	6	4,3	28 610	4,9	~ 6
H	73 850	31 000	104 850	4	3,8	25 580	4,0	~ 6
I	149 500	41 100	190 600	8	4,2	59 000	3,2	~ 4,5
K	63 000	36 400	99 400	2	2,0	26 480	3,8	~ 5,5
Zus.	1 788 400	396 900	2 185 300	172	7,9	389 030	5,6	—

Beurteilung maßgeblichen Einflüsse gegeneinander abwägt. Überwiegen die schädlichen Momente, dürfte mit einer erhöhten Unfallgefährdung zu rechnen sein.

1. Hohe Arbeitsleistung

Trotzdem gelingt es in unserem Gebietsabschnitt, eine für die Baustellen mit hoher Unfallgefährlichkeit besondere Eigentümlichkeit aufzudecken. Es ist dies die auffallend hohe durchschnittliche Tagesleistung auf den Baustellen mit hoher Erkrankungsanzahl. Die je Ladearbeiter errechnete mittlere Tagesleistung ergibt sich auf der Baustelle A zu 6,8 cbm, auf der Baustelle B zu 11,7 cbm und auf der Baustelle C zu 10,0 cbm, während die entsprechenden Zahlen für die Baustellen D bis K zwischen 3,2 und 5,9 cbm liegen. Diese Zahlen wurden für die einzelnen Betriebe aus den Mengenangaben über die insgesamt von Hand bewegten Bodenmassen (einschließlich Mutterboden) und den von den Ladearbeitern geleisteten Tageswerken er-