**Reichsverband
Industrieller Bauunternehmungen
E. V.**

Vorträge

gehalten in der Hauptversammlung
vom 27. September 1929 in Stuttgart

**Dr.-Ing. e. h. Konz,
Dr.-Ing. e. h. Kreß,**

**Vergabung größerer Tief-
bauten, Verfahren und
Vertragsbedingungen**

Dipl.-Ing. Kreißelmeier,

**Grundsätzliches
zur Kalkulation**

K

32 *B*

Verlag des Reichsverbandes Industrieller Bauunternehmungen E. V.
Berlin W10, Lützow-Ufer 1a

III.

**Vortrag des Herrn Direktors Dipl.-Ing. Hans Kreißelmeier
(Mitglied des Vorstandes der Dyckerhoff und
Widmann A.-G., Wiesbaden):**

Grundsätzliches zur Kalkulation.

Meine Herren, ich muß zunächst als Letzter auf der Vortragsliste um etwas Nachsicht bitten, wenn in meinen Ausführungen vielleicht verschiedene Bilder wieder erscheinen, die Ihnen heute schon in ausgezeichneter Weise vorgeführt wurden. Ich will sie vom Standpunkt der Kalkulation aus betrachten, doch liegen die Standpunkte schließlich so nahe, daß die Blickfelder in mancher Hinsicht sich überdecken werden.

Die Millionenverluste, die die deutsche Tiefbauindustrie in den letzten 4—5 Jahren erlitten hat und von denen wohl keiner der hier versammelten Tiefbau-Unternehmer verschont blieb, haben schon zu mancherlei Beratungen und Versuchen zwecks Abhilfe geführt. Alle Einsichtigen sind sich einig darüber, daß eine Fortdauer der derzeitigen Zustände zum Verfall der soliden, hochentwickelten deutschen Tiefbauindustrie führen würde. An dieser Feststellung ändert jedenfalls die manchmal ins Feld geführte Tatsache nichts, daß deutsche Tiefbauunternehmen im Auslande einen Ausgleich suchen und finden können. Denn einmal ist die deutsche Wirtschaft für wirklich nutzbringende Auslandsbetätigung finanziell heute noch zu schwach, und zum ändern gehört dazu in erster Linie ein kräftiges Fundament und ein gesunder Betrieb im Inland. Die Not drückt uns alle, die kleinen, die mittleren und auch die großen Betriebe.

Gehen wir den Ursachen dieser fast verzweiflungsvollen Lage nach, so erkennen wir zunächst eine übergroße in der Kriegs- und Scheinkonjunktur der Inflationszeit entwickelte Firmenschar gegenüber den zunehmend geringer werdenden Arbeitsmöglichkeiten auf dem Gebiete des Tiefbaues. Wir sehen, wie der daraus folgende gierige Arbeitshunger hemmungslos sich austobt in den verderblichen öffentlichen Submissionen, und wir sehen weiter, wie die meisten Arbeiten, vielleicht infolge der mangelnden Mittel und der ungenügenden Voranschläge, zu nicht ausreichenden, offenbar falsch kalkulierten Preisen vergeben werden. Dabei sind die Arbeiten oft mit solchen Risiken belastet, und in den Verträgen sichern sich die Auftraggeber so umfassend gegen Übertreibungen, daß selbst der im Submissionsbild als angemessen erscheinende Preis zu schweren Verlusten führen muß, wenn der Arbeitsverlauf durch irgendwelche ungünstige Umstände, und das ist ja leider die Regel, gestört wird. Die öffentlichen Submissionen mit ihren manchmal 60—80 Bewerbern verleiten eben dazu, nur zu überlegen, wie weit der Preis gesenkt sein muß, um Aussicht auf die Arbeit zu bekommen, statt nüchtern zu errechnen, was man haben muß, um nicht der Risikolast der heutigen Verträge schon nach kurzer Laufzeit zu erliegen. Wir sehen also eine Verlustquelle in der Vernachlässigung der Kalkulation und daraus entspringender ungenügender Preisstellung des Unternehmers, andererseits aber auch in der Verkennung des angemessenen Preises auf der Auftraggeberseite.

Die oft mehrere 100 Prozent ausmachenden Unterschiede zwischen den Angeboten ernsthafter Firmen sind mit dem Arbeitshunger allein nicht zu erklären. Man kann sich nicht denken, daß solide Firmen auf den gefühlsmäßig zu erwartenden billigsten Preis in ihrem Angebot lossteuern, wenn ihnen ihre Kalkulation dabei einen Verlust von Hunderttausenden anzeigt. Solchen Verlust zeigt sie vielen Unternehmern aber nicht an, weil diese ihre Kalkulationsweise, ihre Kalkulationsansätze allmählich nach den Submissionsergebnissen orientiert haben; denn was die anderen können, muß man schließlich auch fertigbringen! Der Kalkulator hat sich vom abwärts gehenden Strom mittreiben lassen, hat in einer Art Submissions-

psychose auch Nebenleistungen, verschärfende Bedingungen und Zusatzrisiken übergangen und alles auf die Karte „Glück“ gesetzt.

Auf Bauherrenseite muß daraus natürlich der Eindruck entstehen, als ob man einen Vertrag mit beliebig vielen Bedingungen und Risiken bepacken könne, ohne Preiserhöhungen fürchten zu müssen. Wenn dann das Glück ausbleibt, die Wirklichkeit die großen, allzu großen Verluste bringt, das Stöhnen des ernüchterten Unternehmers beginnt, wird wohl meist ein Teil der Schuld in der falschen Preisstellung, in den vernachlässigsten oder vielleicht auch falsch aufgebauten Kalkulationen liegen.

Diese Erkenntnis hat vor 2 Jahren dazu geführt, im Ribau das Kalkulationsproblem aufzurollen und es einem besonderen Ausschuß anzuvertrauen; etwas spät zwar im Vergleich zu anderen Industrien, doch nicht zu spät, wenn die Notwendigkeit eines einheitlichen und ins einzelne gehenden Kalkulationsaufbaues nun auch wirklich allgemein erfaßt und die vom Kalkulationsausschuß ausgearbeiteten Muster und Richtlinien, deren letzte Ihnen gestern vorgelegt wurden, auch allgemein eingeführt werden.

Ich darf diese Unterlagen wohl als bekannt voraussetzen und dazu noch folgendes anführen: Das Kalkulationsmuster des Ribau stellt nicht etwas ganz Neues dar. Es ist in der Hauptsache die Darstellung einer in der Praxis entwickelten und erprobten Methode, die seit Jahren von mehreren Firmen in annähernd gleichem Aufbau verwendet wird. Sie ist klar und durchsichtig, paßt sich den Arbeitsvorgängen an der Baustelle weitgehendst an, gibt so dem Bauleiter auch die Möglichkeit, die wirklichen Baukosten leicht und laufend mit den kalkulierten zu vergleichen und damit auch zuverlässige Erfahrungswerte zu sammeln, zumal, wenn neben einer statistischen Kontrolle auch die Baubetriebsbuchhaltung, wie üblich, in Einklang damit eingerichtet ist. Das vorliegende Schema gestattet auch, was mir gerade in der heutigen kapitalarmen und kapitalteueren Zeit wichtig erscheint, rasch auszugswise festzustellen, in welchem Verhältnis das für die Bauzwecke neu zu investierende Kapital an Maschinen, Gerüst- und Schalholz, Schwellen und dergleichen zu den

insgesamt kalkulierten Abschreibungen steht, ob also letzten Endes der erzielbare Gewinn ein Bargewinn sein wird oder etwa nur in teilweise abgeschriebenen, selten verwertbaren Geräten und stark verbrauchten Gerüst- und Schalholzhaufen oder Schwellenstapeln bestehen kann, eine Feststellung, die schon manche Enttäuschung und manche Kapitalklemme hätte vermeiden lassen, wenn sie gleich bei der Kalkulation und nicht erst nach Baubeendigung gemacht worden wäre.

An Hand der Ribau-Kalkulation läßt sich in Verbindung mit dem Arbeitsplan auch leicht der sogenannte Finanzplan aufstellen, der von vornherein klarlegt, ob Kapitalbedarf, Risiko und erzielbarer Nutzen in vernünftigem Verhältnis stehen und innerhalb der zeitlichen Leistungsfähigkeit des Unternehmens bleiben. Eine so aufgezogene Kalkulation zeigt also auch dem Kaufmann noch rechtzeitig an, ob etwa der Reiz der technischen Arbeit den kalkulierenden Ingenieur vielleicht allzusehr beflügelt hat.

Das Kalkulationsmuster des Ribau macht aber trotz seiner zahlreichen Vorzüge durchaus nicht den Anspruch, vollkommen zu sein. Es wird wohl auch, nachdem es längere Zeit in Benutzung und ausprobiert ist, auch einmal neu durchgearbeitet werden müssen. Ich möchte aber im Interesse einer baldigen einheitlichen Durchführung dringend bitten, kleine Wünsche vorerst zurückzustellen und das Muster so zu nehmen, wie es nun einmal ist. Kritik ist trotzdem notwendig, sie bringt Aufklärung, reizt zum Nachdenken und läßt das ganze wichtige Problem, das eine Wissenschaft für sich darstellt, ausreifen.

Erwünscht ist, daß auch die Bauverwaltungen sich mit unseren aus der Praxis geborenen Kalkulationsgrundsätzen befreunden und daraus die Faktoren verschiedenster Art in ihrem bestimmenden Einfluß auf die Preisbildung erkennen. Für den Verwaltungsvertreter ist die Einzelkalkulation, wie sie hier

verlangt und empfohlen wird, in mancher Hinsicht wohl etwas Neues, aber meines Erachtens etwas außerordentlich Wichtiges, wenn er, was wir als selbstverständlich ansehen, für gute Arbeit auch den wirklich angemessenen Preis zahlen und diesen selbst ermitteln oder prüfen will.

Er wird aus der Einzelkalkulation erkennen, wie wichtig für die Ermittlung des günstigsten Preises die ausführliche Beschreibung und eindeutige Darstellung der Bauverhältnisse ist, wie dem Kalkulator die Arbeit erleichtert und die Angebotsstellung und deren Beurteilung zu beiderseitigem Vorteil vereinfacht werden kann, wenn das Leistungsverzeichnis in seinem Aufbau den Erfordernissen einer klaren Kalkulation Rechnung trägt. Durch sachgemäße, der Kalkulation entsprechende Aufteilung von Arbeiten, deren Einzelteile beispielsweise verschieden veränderlich sind, wird vielfach das Risiko vermindert und die Preisstellung günstiger werden. Die ausführliche Ribaukalkulation wird durch Vergleichsrechnungen häufig auch zeigen, daß die von Nachtschichten, Winterarbeiten, Erwerbslosenbeschäftigung usw. erwarteten Vorteile erheblich geringer sind als die durch sie hervorgerufene Bauverteuerung. Von großer Bedeutung erscheint mir die Einzelkalkulation für beide Parteien weiter bei Preisverhandlungen über zusätzliche Arbeiten oder über grundlegende Veränderungen während des Baues, also bei Nachforderungen. Ich sehe deshalb gerade in der offenen Behandlung dieser Fragen und in der gemeinsamen Anwendung einer brauchbaren einheitlichen Kalkulationsmethode ein wertvolles Mittel, das in Preisfragen immer bestehende Mißtrauen zwischen Bauherren und Unternehmern und umgekehrt zu zerstreuen und eine Gesundung des häufig aus gleichem Grunde getrüben Verhältnisses zwischen beiden Parteien herbeizuführen.

Erhält der Verwaltungsbeamte bzw. der Bauherr durch Einblick und Einfühlen in die Kalkulation auch Verständnis für die schwierige Lage des Unternehmertums, dann, meine ich, wird ihm auch klarwerden, daß manche Verträge Bestimmungen enthalten, die für den Unternehmer untragbar sind. Hat nicht jahrzehntelang fortgesetzte

Verschärfung und Ergänzung der Vertragsbedingungen allein zugunsten des Bauherrn allmählich einen Zustand geschaffen, der das Gleichgewicht der Rechte und Pflichten der Vertragsparteien zuweilen nicht mehr erkennen läßt? Wie oft ist bei Streitigkeiten über Fragen, die auch die Preisbildung stark berühren, die Entscheidung allein den Verwaltungsinstanzen, also einer der beiden Parteien überlassen? Muß sich das nicht eigentlich in der Kalkulation preisverteuernd auswirken? Wird nicht überhaupt aber jede Kalkulation überflüssig, wenn in Streitfällen solche einseitigen Vertragsinstrumente aus den Händen praktischer Techniker in jene von Juristen geraten?

Wohl ist in der VOB. ein anerkennenswerter Versuch gemacht, das Recht des Unternehmers, hauptsächlich bezüglich der Klarstellung der Kalkulationsgrundlagen und der Minderung des Risikos, etwas mehr zur Geltung zu bringen. Aber was nützt diese VOB., wenn sie als Vertragsgrundlage nur ungern berücksichtigt, am Schlusse des Vertragswerkes angeheftet erscheint und ihre dem berechtigten Schutze des Unternehmers dienenden Bestimmungen vorher durch andere Vorschriften mehr oder weniger unwirksam gemacht sind? Die Erfahrung lehrt aber doch, daß gerade im Tiefbau die Kalkulationsgrundlagen größerer Klarheit bedürfen, daß die Unsicherheit um ein Vielfaches größer ist wie im Hochbau; daß also die VOB. gerade im Tiefbau vornehmlich zur Anwendung kommen muß.

Ich bin weiter der Meinung, daß eine Einigung zwischen Bauherren und Unternehmer über den Kalkulationsaufbau und über gewisse immer wiederkehrende Kalkulationsfaktoren auch die direkte gemeinsame Diskussion des angemessenen Preises gestattet, unabhängig vom Ergebnis irreführender öffentlicher Submissionen. Hat dann nicht sogar die m. E. volkswirtschaftlich höchst schädliche öffentliche Submission überhaupt ihren Sinn verloren? Man denke nur an die schwer zu rechtfertigenden ungeheuren Aufwendungen, die von den zahllosen Bewerbern für die Angebotsbearbeitung nutzlos gemacht

werden, ganz besonders, wenn unklare Unterlagen dem Unternehmer auch noch eigene Bodenuntersuchungen und sonstige kostspielige und zeitraubende Vorerhebungen zumuten oder schließlich sogar eingehende und prüfungsfähige Einrichtungszeichnungen und Berechnungen schon für die Submission vorschreiben. Sieht man sich dann die Submissionsblüten an, so kommt einem das Ungesunde dieses Submissionsverfahrens und die damit zusammenhängende traurige Lage des ganzen Gewerbes erst voll zum Bewußtsein. Gewiß, man braucht sich ja nicht zu beteiligen. Aber wenn die öffentliche Submission die allgemein vorgeschriebene Übung ist, wie soll dann der Unternehmer sonst zur Beschäftigung seiner Geräte und seines Personals kommen?

Wir wissen, daß mancher einsichtige Verwaltungsbeamte dieses Submissionswesens nur ungern mitmacht, weil er die verheerenden Folgen ungenügender Preise selbst beobachtet und schließlich auch selbst darunter leidet. Wir wissen auch, und haben es heute erneut vernommen, daß auch eine halböffentliche Körperschaft, die Neckarbau A.-G., wirklich ernstlich bemüht ist, Ungerechtigkeiten der öffentlichen Submission durch das Ausschneiden der zu billigen Angebote zu mildern und die Arbeiten nur nach dem Gesichtspunkt der Leistungsfähigkeit und des angemessenen Preises zu vergeben. Vorläufig sind das aber nur Ausnahmen, und wir dürfen nicht müde werden, durch brauchbare neue Vorschläge, wie sie sich aus dem einheitlichen Kalkulieren nach gemeinsam festgelegten Grundsätzen entwickeln lassen, die obersten Verwaltungsstellen und hauptsächlich das Reichsverkehrsministerium für gesündere Formen der Arbeitsvergebung zu gewinnen. Sollte es nicht möglich sein, schon recht bald eine paritätische Kommission einzuberufen, die sich mit dieser für die solide Tiefbauindustrie lebenswichtigen Frage befaßt?

Vom volkswirtschaftlichen Standpunkt aus sollte m. E. bei der Vergebung von Bauarbeiten unter den als angemessen erscheinenden Angeboten das technisch beste,

sicherste und wirtschaftlich ergiebigste gewählt werden. Um dieses Angebot zu erkennen, gehören zu den Angebotspreisen als unzertrennbare, aufklärende Grundlagen der Arbeitsplan, der den zeitlichen Arbeitsverlauf darstellt, und der Betriebsplan, der über die Betriebseinrichtung, Maschinen und Geräte usw. Auskunft gibt. Diese ausführliche Bearbeitung sollte aber jeweils nur einer beschränkten Anzahl von Firmen, die der Arbeit gewachsen sind, zugemutet werden. Für besonders wichtige, die Entscheidung maßgebend beeinflussende Einzelheiten der Betriebseinrichtung oder der technischen Durchführung könnten schon im Angebot oder bei den Verhandlungen kalkulatorische Aufklärungen gegeben werden. Es wird sich dann auch bei beschränkter Ausschreibung nicht immer das billigste als das technisch und wirtschaftlich beste und darum zu wählende Angebot ergeben. Wenn dabei dem Unternehmen mehr Freiheit in der Gestaltung der Baudurchführung gelassen wird, vor allem auch in der Feststellung des wirtschaftlichsten Arbeitsplanes, der wirtschaftlichen Bauzeit, dann wird sich häufig zeigen, daß der Vorteil der Verwaltung und der allgemeinen Volkswirtschaft nicht in den allzu kurz gestellten Terminen liegt, die vielleicht Zinersparnisse bringen, die Baukosten oft aber um ein Mehrfaches dieser Zinersparnisse verteuern. Die Erkenntnis der tatsächlichen Verteuerung der Bauten durch die übermäßige Beschleunigung ist auch in Unternehmerkreisen noch nicht überall durchgedrungen. Ein gutes Teil der Verluste der letzten Jahre kann aber bestimmt auf dieses Konto verbucht werden.

Im Zusammenhang mit der eben berührten Frage der Auftragsvergebung mag auch auf einen m. E. volkswirtschaftlich schwer zu rechtfertigenden Fehler hingewiesen sein, der gemacht wird, wenn Arbeiten an Unternehmer vergeben werden, welche die zur Baudurchführung erforderlichen Einrichtungen sich erst durch große Kapitalinvestitionen beschaffen müssen, während andere Firmen mit angemessener Preisbildung die nötigen Maschinen und Geräte usw. zur Verfügung haben und auf Lagerplätzen altern und verrostet

lassen müssen. Die Vermeidung überflüssiger Investitionen und die Aufarbeitung und Verflüssigung der Bestände ist doch ein äußerst wichtiges Erfordernis unserer ganzen Volkswirtschaft, eine Rationalisierungsmaßnahme ersten Grades. Der günstige kalkulatorische Einfluß dieser Forderung, der sich vor allem im Zinsendienst und in den Abschreibungsätzen, worauf ich später noch zurückkomme, äußert, ist im Tiefbau sehr erheblich. Die Not unserer Zeit wird dazu führen, daß diese allgemein volkswirtschaftlichen Gesichtspunkte gerade von den Verwaltungsstellen im Dienste des Volksganzen mehr und mehr beachtet und bei ihren Entscheidungen berücksichtigt werden müssen.

Schon diese paar Gedankengänge zeigen, daß aus der Betrachtung der Kalkulationsgrundsätze des „Ribau“ nützliche Anregungen für eine Reform des Verdingungswesens gezogen werden können.

Wenn wir nun zunächst nach dem Erfolg unserer Ausschußarbeit in Unternehmerkreisen fragen, so erfahren wir, daß schon erfreulich viele Unternehmungen, hauptsächlich größere Firmen, sich zur Einführung des Ribau-Schemas entschlossen haben. Es bleibt aber doch noch eine ganze Reihe von Firmen, die vorläufig noch zögern, vorerst wenigstens noch keine Formblätter bezogen haben. Es gibt ja allerdings auch nicht mehr viel zu kalkulieren. Außerdem fehlten bis gestern wohl auch noch einige wichtige Erläuterungen. Die Kalkulationsfragen an sich finden sehr großes Interesse, aber man scheut sich offenbar noch bei manchen Firmen vor der öffentlichen Behandlung der früher in den sichersten Geheimschränken verwahrten Kalkulationskunst. Hier handelt es sich aber doch nicht um Preisgabe wirklicher Erfahrungswerte, sondern um die Aufstellung und Anwendung eines einheitlichen Systems, in das die Erfahrungswerte von jedem allein für sich erst eingesetzt werden sollen. Neben der Festlegung dieses Systems soll dann auch eine einheitliche Behandlung der bei allen Firmen und allen Kalkulationen gleicherweise auftretenden, teilweise rechnerisch eindeutig erfaßbaren Kalkulations-

elemente, wie Abschreibungen, soziale Lasten, Gemeinkosten-
errechnung und Verteilung, angestrebt und dafür sowie auch für
vertretbare Unkosten- und Gewinnzuschläge ein
Einvernehmen mit der Bauverwaltung gesucht
werden. Nicht zuletzt soll aber das Kalkulations-
muster mit seinem Merkblatt dafür sorgen, daß
nichts vergessen wird. Ängstlichen Kollegen, die in der
Kalkulationsfrage sich noch zurückhalten, kann man nur entgegenen,
daß weniger die richtig kalkulierenden Firmen zu
fürchten sind, als die, die es falsch und unvoll-
kommen machen.

Manche Zurückhaltung ist auch wohl in der historischen Ent-
wicklung des Tiefbaus begründet. In einer kurzen Spanne Zeit, die
kaum ein Lebensalter umfaßt, ist aus einer verhältnismäßig kleinen
Anzahl leistungsfähiger Unternehmungen eine zahllose Konkurrenz
geworden, die ihr Heil oder Unheil in wenigen öffentlichen Sub-
missionen suchen muß. Während früher die Arbeiten in altgewohnter
Weise ungehetzt mit wenigen Maschinen abgewickelt wurden, ver-
langt heute teures Kapital schnelle Vollendung, verleitet zur über-
hetzten Arbeit mit immer neuen maschinellen Arbeitsmethoden und
diese wieder zu fortgesetzten Investitionen und Betriebsvergröße-
rungen. Während also früher, dank allgemeiner Stabilität brauchbare
Erfahrungswerte in Mark und Pfennigen gesammelt und gehütet
werden konnten, die Kalkulationen sich auf ein ziemlich sicheres
Schätzen der einzelnen Arbeitsvorgänge beschränkten, sind heute
alle alten Schätz- und Erfahrungswerte ganz und gar unsicher ge-
worden. Dazu kommen die differenziertesten Tarifbestimmungen,
eine Reihe sozialer Vorschriften, die Erschwernisse der Erwerbslosen-
beschäftigung usw. All diese Umstände zwingen uns, alther-
gebrachte Kalkulationsmethoden zeitgemäß umzuwandeln, sie mehr
ins einzelne aufzulösen, sie durchsichtiger zu machen. Wer das be-
denkt, wird das neue System nicht deshalb als überflüssig ansehen,
weil es früher auch mit einfacheren Methoden ging.

Bedenken wir nun noch weiter, daß die erwähnte kurze Spanne
Zeit von 25 bis 30 Jahren, in der diese grundlegenden Veränderungen

eintraten, noch durch die etwa zehnjährige Kriegs- und Inflations-Scheinkonjunktur unterbrochen wurde, während welcher Großtiefbauten zumeist in Regie ausgeführt und Kalkulationen ziemlich wertlos wurden, so sehen wir die Zeit fühlbarer Kalkulationsveränderungen auf die paar letzten Jahre zusammenschrumpfen. So ist es wohl auch zu verstehen, wenn einige Firmen noch immer am Altgewohnten haften und nur zögernd die Notwendigkeit der Neuerung anerkennen. Andererseits sehen wir aber in dem eben geschilderten unvermittelten Übergang aus der kalkulationswildem Inflationszeit, die keine brauchbaren Erfahrungswerte sammeln ließ, in die harte Zeit der letzten Jahre auch eine der Ursachen der so überraschend großen Verluste der Tiefbauindustrie in dieser Zeit wie auch der vielfach unzulänglichen Kostenvoranschläge der Verwaltungen.

Inzwischen konnte man sich durch systematische Selbstkostenprüfung den neuen Verhältnissen wieder anpassen. Manche Unsicherheitsfaktoren sind auch vom Ribau zentral untersucht worden. Ich denke beispielsweise an die Auswirkung der Erwerbslosengesetzgebung und würde es für sehr nützlich und im allgemeinen Interesse liegend ansehen, wenn wir nach Einführung des einheitlichen Kalkulationsschemas häufiger den Einflüssen gesetzgeberischer Maßnahmen, Tarifbestimmungen oder dgl. gemeinsam nachgehen würden. Allerdings muß dann von einem etwas größeren Firmenkreis Material zusammengetragen werden, als bei der eben erwähnten Erwerbslosenfrage, die mehr Aufmerksamkeit verdient hätte, gerade wegen ihres Einflusses auf Kalkulation und Preis. Ich hoffe ferner, daß nach Einführung der Einheitskalkulation der Einheitswille auch auf Nebenfragen der Kalkulation, auf verschiedene Rationalisierungsmöglichkeiten usw. eingestellt werden kann.

Nach diesen mehr allgemeinen Betrachtungen über die Nützlichkeit eines von Bauherren und Unternehmern gleicherweise einzuführenden Schemas möchte ich nun noch auf einige mir wesentlich erscheinende Einzelheiten der Kalkulation eingehen. Ich kann mich dabei kurz fassen, da die Geschäftsführung des Ribau das Wesent-

liche unserer diesjährigen Ausschußberatung noch rechtzeitig und gut zusammengestellt der Versammlung gestern übergeben konnte¹⁾.

Die Kalkulation soll das vorausgeschaut Bild der Bauausführungen in Zahlen- und Kostenwerte umsetzen. Sie ist, wie schon erwähnt, eng verbunden mit den sogenannten Arbeits- und Betriebsplänen, die auf Grund der Ausschreibungsunterlagen vorher aufzustellen sind. Nach dem Ribau-Muster werden dann zunächst die Einzelkosten der in den verschiedenen Positionen beschriebenen Arbeiten positionsweise ermittelt. Diese Einzelkosten bilden gewissermaßen den Grundstock der Preise. Gesondert davon werden dann die erforderlichen Betriebseinrichtungen, Maschinen, Geräte und Zubehör, einschließlich Auf- und Abbau, Frachten usw., das sogenannte Inventar, zusammengefaßt berechnet, da sie nicht nur verwaltungstechnisch, sondern vor allem auch betrieblich meist eine Einheit bilden und für die verschiedensten Positionen gebraucht werden, wie beispielsweise Gleise, Rollwagen, Loks, Krafterzeugung, Betoniereinrichtung, Kräne und dgl.

Als dann befaßt sich die Kalkulation mit den sogenannten Gemeinkosten, die aus einmaligen Aufwendungen für Baracken, Wasser- und Kraftanschluß, allgemeine Gerüste und dgl. und aus laufenden Ausgaben für Personal, Verwaltungslöhne, Bürounkosten, Reisen und Verkehrskosten, Zinsen, Risiko usw. bestehen.

Zu diesen so entwickelten Einzelkosten, Inventarkosten und Gemeinkosten müssen dann noch je nach Art und Umfang der Arbeit verschiedene Zuschläge für Generalunkosten und Gewinn gemacht werden. Die Summe aus allem ergibt den Gesamtangebotspreis, aber noch nicht die Einzelpreise, die für die Beurteilung des Angebots in rechtlicher und tatsächlicher Hinsicht meist noch wichtiger sind wie die Gesamtsomme. Um sie zu erhalten, müssen die Inventar-, Gemeinkosten und übrigen Zuschläge noch auf die Positionen verteilt werden. Dafür gibt es verschiedene Wege und Gewohnheiten,

¹⁾ Diese Unterlagen sind in der gleichzeitig erschienenen Broschüre: „Ermittlung der Selbstkosten“ enthalten.

das zeigt sich in den oft sehr auseinandergehenden Einheitspreisen verschiedener Angebote auch bei ungefähr gleichen Endsummen. Gerade dieser Verteilung kommt aber eine außerordentliche Bedeutung zu, und einheitliches Kalkulieren ist auch in dieser Hinsicht eine dringende Notwendigkeit. Man denke an die Nachteile falsch entwickelter Einheitspreise bei Mehr- oder Minderarbeiten, an die falschen Eindrücke, die zu sehr mit Unkosten belastete Einheitspreise bei Bauherren verursachen, sie zum Drücken reizen, ohne daß gleichzeitig die zu wenig bedachten Preise aufgebessert werden. Man denke auch an das auf Bauherrenseite aus den billigsten Einheitspreisen sämtlicher Angebote zusammengestellte günstigste Angebot für Limitstellung, das natürlich nur in vollkommener Verkennung der Kalkulationsgrundsätze möglich war. Ich darf im übrigen auf den in den „Verbandsnachrichten“ des Ribau eingeleiteten, aber bedauerlicherweise nicht fortgesetzten Meinungs-austausch zu dieser Verteilungsfrage und ferner im einzelnen auf die gestern dazu erschienenen Erläuterungen des Ribau verweisen.

Die Verteilungsarbeit wird sehr erleichtert, wenn die Inventarkosten und Gemeinkosten ganz oder teilweise zu Einrichtungs-pauschalen zusammengefaßt werden, wie es bei Großtiefbauten mehr und mehr üblich geworden ist. Für den Unternehmer hat die Pauschale den Vorzug, daß der Einrichtungsaufwand, der manchmal eine siebenstellige Zahl ausmacht, von ihm nicht auf lange Zeit kreditiert werden muß. Für die Verwaltung liegt der Vorteil in verminderten Positionspreisen bei etwaigen Massenmehrungen.

Eine weitere, noch nicht endgültig geklärte Frage ist die der Kalkulationsvereinfachung in besonderen Fällen. Als der Kalkulationsausschuß sich für das Ribau-Muster mit Merkblatt als das Zweckmäßigste entschied, hatte er zunächst natürlich im Auge, ein auch für komplizierteste und größte Arbeiten genügendes Schema zu schaffen. Dafür sind auch Richtlinien und Merkblatt ausgearbeitet. Er war sich aber auch darüber klar, daß im Rahmen dieses Schemas auch jeglicher Grad der Vereinfachung möglich ist, soweit die zu kalkulierenden Arbeiten dies zulassen.

In den neuen Erläuterungen zur Ribau-Kalkulation sind verschiedene Möglichkeiten der Vereinfachung angegeben. Es werden dann zumeist die Inventar- und Gemeinkosten in Erfahrungsprozenten zusammengefaßt und auf die Einzelkosten aufgeschlagen. Das läßt sich aber nur bei immer ziemlich gleichbleibenden Arbeiten derselben Art machen, beispielsweise im Eisenbeton-Skelettbau. Die Hauptzuschläge werden auf die Löhne gemacht. Wird Baumaterial bauseitig geliefert, müssen die Zuschläge auf die Löhne erhöht und dabei auch das größere Risiko berücksichtigt werden. Erfahrungszuschläge setzen natürlich eine gewisse Stabilität der Grundlagen, auf die sie sich beziehen, voraus. Man muß deshalb daran denken, inwieweit etwa durch vermehrte Maschinenverwendung die Lohngrundlage der Erfahrungszuschläge im Einzelfall verschoben ist, und man muß die Zuschläge dann entsprechend differenzieren.

Im übrigen sollte man die Vereinfachung der Kalkulationen nicht zu weit treiben. Es wird zu leicht dann auch die Selbstkosten-Kontrolle zu pauschal durchgeführt. Ich möchte in diesem Zusammenhang empfehlen, bei Eisenbetonbauten mit besonderen Betonförderanlagen die Inventarkosten besonders zu entwickeln, um besser die Grenze für die Wirtschaftlichkeit solch maschineller Förderung zu erkennen.

Aber für alle diese Vereinfachungen ist das Ribau-Formblatt brauchbar. Eine Entwicklung der Materialkosten, Materiallöhne, Betonkosten, Mittellohn usw. ist in allen Fällen nötig, ebenso die Austeilung der Einzelkosten in Löhnen, Materialien und Abschreibungen. Nur können dann, wie erwähnt, je nach dem Grad der Vereinfachung verschiedene Ansätze für die Zuschläge auf der letzten Seite zusammengefaßt werden.

Sehr viel zu sagen wäre über das Kapitel Inventarkosten. Ich möchte mich aber hier nur auf einige Bemerkungen zur Abschreibungsfrage beschränken. Wovon soll man abschreiben: vom Buchwert, Beschaffungswert oder zeitlichem

Neuwert? Ich meine, die Frage kann nur vom Standpunkt der Substanzerhaltung betrachtet werden. Was die Baustelle verbraucht, muß sie ersetzen. Laufen auf einer Baustelle beispielsweise 10 Loks gleicher Art und Größe und werden diese im Verlauf einer gewissen Bauzeit mit durchschnittlich 10% verbraucht, dann macht das im ganzen den Wert einer Lokomotive aus, mit deren zeitlichem Neuwert die Baustelle für diese Zeit also ohne Zweifel belastet werden muß.

Manchmal hört man ausgefallen billige Preise damit begründen, daß nur ganz abgeschriebene Maschinen verwendet werden. Das ist aus mehrfachen Gründen ein Unding.

1. läßt sich mit abgeschriebenen Maschinen, die in der Regel schon ein gewisses Alter erreicht haben, nicht gegen neuere Maschinen vorteilhaft konkurrieren. Es würde, selbst wenn keine Abschreibungen zu rechnen wären, der dafür ersparte Betrag mehrfach durch Reparaturen und Betriebsstörungen aufgewogen.

2. wäre es ein schwerer kaufmännischer Fehler, stille Reserven, die in abgeschriebenen Maschinen stecken, den Bauherrn zu schenken. Buchwerte haben mit der Kalkulation überhaupt nichts zu tun. Man kann bei der Kalkulation ja noch gar nicht voraussehen, ob bis zum Zeitpunkt des Arbeitsbeginns eine vorgesehene Maschine auch noch verfügbar ist. Es wäre viel zu umständlich und im Ergebnis auch gar nicht lohnend, in der Kalkulation jede Maschine für sich mit besonderen Abschreibungssätzen zu werten. Wohl sieht man für neugekaufte Maschinen im ersten Betriebsjahr erhöhte Abschreibungen vor, weil der Verkaufswert schon nach einmaliger Verwendung ungewöhnlich sinkt, rechnet aber im übrigen mit Durchschnittswerten sowohl für Abschreibungen wie für Reparaturen. Die Summe aus Abschreibung und Reparatur kann für Kalkulationen bei allen Maschinen hinreichend genau als unabhängig vom Alter, also als gleichbleibend angesehen werden.

Wie schon früher erwähnt, hängt die Abschreibungsfrage auch mit dem Vergabungssystem zusammen. Wird dabei Rücksicht darauf genommen, daß der Auftragsempfänger die erforderlichen Geräte verfügbar hat, wird also angestrebt, daß vorhandenes Gerät in erster Linie ausgenutzt wird und neue Investitionen vermieden werden, dann läßt sich zweifellos der durchschnittliche Beschäftigungsgrad, der normal nur etwa 60% ausmacht, erheblich erhöhen und die durchschnittliche Abschreibung ermäßigen. Die bessere Ausnutzung der Maschinen und Geräte ist auch deshalb dringend erwünscht, weil diese mit der Entwicklung der Technik rasch überaltern und daher im volkswirtschaftlichen Interesse durch häufigste Verwendung kurzfristig aufgebraucht werden sollten. In dieser Hinsicht haben sich die in den letzten Jahren mehr und mehr aufkommenden Interessengemeinschaften gut bewährt, in dem sie durch Zusammenfassung freier Gerätebestände mehrerer Firmen Neukäufe möglichst einschränken und die Beschaffung seltener gebrauchter Spezialgeräte auf mehrere Schultern verteilen lassen. Als Beispiel dafür, wie schnell heute Maschinen überaltern und schon nach wenigen Jahren ziemlich wertlos werden können, sei an die Entwicklung der Antriebskraft erinnert: Lange Jahrzehnte hatte man nur Lokomobilen, dann einerseits elektrische Kraft mit vornehmlich Gleichstrommotoren, jetzt fast nur noch Wechselstrommotoren, andererseits die Explosionsmotoren, zunächst in Benzinmotoren, dann kurze Zeit Glühkopfmotoren, dann Rohöl und Dieselmotoren mit rasch folgenden Neuerungen. Daraus ergibt sich die Forderung: Wir müssen und können rationalisieren durch Einschränkung des toten Maschinen- und Gerätebestandes jeder Firma und bessere Ausnutzung der Bestände, wir bedürfen dazu aber auch der Mithilfe der vergebenden Stellen.

Nun möchte ich nur noch kurz auf das heute schon wiederholt behandelte Hauptschmerzkind des Kalkulators, auf die Risiken eingehen. Es ist selbstverständlich, daß der Unternehmer gewisse, ich möchte sagen handelsübliche Risi-

ken übernimmt, die er auf Grund von Erfahrungswerten schätzen und kalkulieren kann. Beispielsweise

das Risiko der Arbeiter- und Maschinenleistung im Rahmen einwandfreier, vom Bauherrn zur Verfügung gestellter Grundlagen,

oder das Lohnrisiko bei kurzer Bauzeit,

oder das Konjunkturrisiko für die normale Zuschlagsfrist, oder auch, wenn der Materialeinkauf am Tage der Auftragserteilung

zu kalkulierten Preisen noch möglich ist,

oder das Mengen-, Liefer- und Qualitätsrisiko,

oder das Risiko der Mehrung und Minderung in kleinen Grenzen, höchstens 10%,

oder das Wertungsrisiko bei genügend ausgedehnter Bauzeit,

oder Hochwasserrisiken bis zu bestimmten, im voraus festzusetzenden Wasserständen, Katastrophen also ausgenommen.

Mit diesen Risiken ist der Unternehmer aber reichlich belastet. Er findet dafür in der Regel schon keine Deckung mehr in den Preisen, die gemacht werden müssen, um bei den heutigen Submissionsverhältnissen überhaupt an die Arbeiten heranzukommen. D. h. wer Arbeit haben will, muß heute in seiner Kalkulation immer die denkbar günstigsten Ausführungsverhältnisse voraussetzen. Die Wirklichkeit kann also nie besser, sondern nur schlechter werden. Der normale Zustand wäre doch, daß einer möglichen Verschlechterung der Kalkulationsansätze auch die Möglichkeit einer Verbesserung gegenüberstände. Wir haben also heute auch in den Kalkulationsansätzen ein sehr großes Risiko, das zu den vorigen noch hinzukommt.

Nun werden aber in neuerer Zeit gerade bei Großtiefbauten dem Unternehmer noch zusätzliche Risiken von solchem Ausmaß und solcher Ungeheuerlichkeit zugemutet, daß man sich manchmal nicht mehr als ehrlicher Ingenieur, sondern als Vabanquespieler vorfinden muß, über dessen Schicksal nur noch das Glück und — der Bauherr entscheiden. Aus einer langen Folge solcher Risikovorschriften kann ich hier nur einige wenige anführen. Es wäre sehr

verdienstvoll, dieses Kapitel einmal für sich eingehend zu behandeln und an Hand ausgeführter Beispiele, die natürlich namenlos zu untersuchen wären, die Auswirkung der Risikovorschriften rechnerisch und graphisch als abschreckende Beispiele darzustellen.

Wie soll der Kalkulator rechnen, wenn verlangt wird, daß Projektänderungen beliebigen Umfangs, Massenerhöhungen und Minderungen ohne Einschränkung, das Wegfallen ganzer Positionen, keine Preisänderungen zur Folge haben dürfen, oder wenn in einem anderen Fall Massenerhöhungen und Minderungen bis zu + 30% ohne Preisänderung verlangt werden, dabei auch Aufrechnungen in Geldwert von einer Position zur andern vorgesehen sind, so daß also ungünstige Mehrleistungen über 30% einer Position wieder mit ebenfalls ungünstigen Minderungen über 30% einer anderen Position ausgeglichen werden können? Diese Bedingungen sollen auch gelten, wenn die Mehrungen an ganz anderer Stelle ohne örtliche Verbindung mit den in der betreffenden Position beschriebenen Arbeiten eintreten! Man überlege, daß solche Vorschriften bei an sich risikvollen Wasserbauten gemacht werden!

Wie ist eine Erdarbeit zu berechnen, wenn in den Einheitspreisen ohne Mengenangaben eingeschlossen sein soll: Das Baggern von Buhnen, Steinschüttungen, Faschinen, deren Vorhandensein unbekannt ist, das Ausscheiden von etwaigem Kies, Kiessand, Steinen, einschließlich Transport und Lagern, Waschen des Kiesel und Sandes, letzteres soweit dies der Bauherr anordnet? Falls Humus nicht ausreicht, hat ihn der Unternehmer kostenlos zu beschaffen. Dammschüttungen sind, soweit Pressung durch Zuggewicht nicht ausreichend, auf Anordnung ohne besondere Vergütung zu stampfen, zu walzen oder einzuschlämmen. Die Eignung der Aushubmassen für Dammschüttungen bestimmt der Bauherr, der Unternehmer hat aber die uneingeschränkte Haftung für Standfestigkeit und Durchlässigkeit des Dammes. Schäden daraus trägt der Unternehmer! (Alles in einem Vertrag!)

Oder in einem anderen Fall: Die Bauverwaltung ist befugt, die Arbeit aus technischen Gründen einzustellen. Schadenersatz für Unterbrechung wird nicht geleistet.

Oder: Feststellung der Art des Bodens und die Entscheidung über seine Verwendung zur Dammschüttung, Seitenlagerung oder Zwischenlagerung steht nur der Bauleitung zu. Es bleibt ausdrücklich vorbehalten, diesen Entscheid erst dann zu treffen, wenn die Massen bereits zur in Aussicht genommenen Einbaustelle antransportiert sind.

Oder: Die Bauverwaltung kann das Bauprogramm ändern ohne Anspruch des Unternehmers auf besondere Vergütung.

Oder: Der Unternehmer hat bei gefahrdrohenden Wasserstandsnachrichten alle diesbezüglichen Anordnungen des bauleitenden Beamten zu befolgen und die Kosten zu tragen; trotzdem eintretende Beschädigungen beseitigt der Unternehmer auf seine Kosten!

Ich frage, was soll ein gewissenhafter Kalkulator mit solchen Bedingungen, die sich um ein Vielfaches vermehren lassen, anfangen?

Rechnerisch kann er sie auch nicht annähernd erfassen, jeder Schätzung fehlt der Boden. Verzweifelt sitzt der nicht hellsehbare Kalkulator vor seiner mühsam und sorgfältig aufgebauten Arbeit und sieht sie in ihren Grundfesten wanken. — Solche Risiken kann man nicht einmal bei Lloyds in London versichern! Wie verschwindend klein erscheinen in der Kalkulation selbst normale Zuschläge für Unvorhergesehenes und Gewinn gegenüber dem möglichen oder vielleicht sogar wahrscheinlichen Ausmaß solcher Risiken! Kann ein verantwortungsbewußter Geschäftsleiter solche Vorschriften überhaupt annehmen? Wenn die fordernden Bauherren sich diese Frage vorlegen würden und sich selbst in die Lage des Unternehmers versetzen möchten, würden sie wahrscheinlich anders handeln.

Ich bin nun aber überzeugt, daß für solche Risiken kein Raum mehr bleibt, wenn Verwaltungen und Unternehmer sich über eine Kalkulationsform und gewisse Kalkulationsgrundsätze einig werden und dann entweder direkt oder durch paritätische Kommissionen oder durch einen

Unparteiischen Kostenfragen jederzeit einwandfrei klären können. Denn m. E. ist in 90 von 100 Fällen die Furcht vor ungebührlichen Forderungen der Unternehmer die Veranlassung zu diesen nicht weniger schlimmen Vorschriften.

Man sollte dem Unternehmer nicht mehr zumuten, als was er eindeutig berechnen und billigerweise noch abschätzen oder auch versichern kann. Die Risiken sollten auch in einem erträglichen Verhältnis zur Gewinnchance stehen. Man möge doch auch bedenken, daß der Unternehmer sich in den wenigen Tagen, die ihm für das Studium der Örtlichkeit und der Unterlagen bleiben, niemals ein so vollkommenes Bild über die Arbeitsgrundlagen machen kann wie der Verwaltungsbeamte, der sich manchmal jahrelang mit dem Bauproblem befaßt und es nach allen Richtungen hin auch örtlich untersucht hat.

Warum soll auch der Unternehmer unverdienterweise sein teures Geld in Form von Verlusten in Objekte hineinstecken, sie gewissermaßen ohne die Möglichkeit späterer Nutznießung mitfinanzieren, weil etwa infolge mangelnder Mittel auf Bauherrnseite die an sich wohl vorhandenen und auch zugegebenen Billigkeitsgründe nicht gewährt werden können? Gerade aber dadurch werden die schweren Risikovorschriften in heutiger Zeit zum Verhängnis der Unternehmer. Früher dienten die harten Vertragsbedingungen in der Regel nur zur Sicherung gegen Unternehmer, die in ihrer Arbeit irgendwie versagten, der leistungsfähige und arbeitswillige Unternehmer, der die Vertragsleistung erfüllte, brauchte sie nicht ängstlich aufzufassen. Heute aber werden sie, wie schon angedeutet, vielfach streng formal juristisch ausgenützt, Billigkeitsgründe, ohne welche die Risiken des Tiefbaus nicht zu tragen sind, werden seltener zugestanden und ungenügend bewertet.

Es fehlt nun auch auf dem Gebiet der Risiken nicht an Versuchen zur Besserung. Erfreulich sind beispielsweise die Ansätze zur

Verminderung des Unternehmerrisikos, wie wir sie in den Bedingungen der Neckarbau-A.-G. in mancher Hinsicht finden. Wenn diese Ansätze etwa in Verbindung mit der Kalkulationsfrage durch verständnisvolle Zusammenarbeit zwischen Verwaltungs- und Unternehmensvertretern weiterentwickelt und zur allgemeinen Anwendung gebracht werden können, dann wird vielleicht auch einmal für die Tiefbauindustrie wieder das Wort gelten: „Jede Arbeit ist ihres Lohnes wert.“