



Institut für Sachverständigenwesen e. V.

Leitsätze für die Bewertung von Maschinen

Das IFS Institut für Sachverständigenwesen e.V. ist eine unabhängige, wissenschaftliche Einrichtung, die von Architektenkammern, Handwerkskammern, Industrie- und Handelskammern, Landwirtschaftskammern, sonstigen juristischen Personen und Einzelmitgliedern getragen wird. Es hat die Aufgabe, Probleme im Bereich des Sachverständigenwesens, die von allgemeiner oder grundsätzlicher Bedeutung sind, wissenschaftlich zu untersuchen und die Forschungsergebnisse für die Praxis auszuwerten.

Die Arbeit des Instituts ist darüber hinaus auf die Förderung der Zusammenarbeit und des Meinungsaustausches unter den Sachverständigen, zwischen Sachverständigen und ihren Auftraggebern sowie der Zusammenarbeit mit öffentlichen und privaten Einrichtungen auf dem Gebiet des Gutachten- und Sachverständigenwesens gerichtet. Zu den Aufgaben des Instituts gehört auch die Planung und Durchführung von Aus- und Fortbildungsmaßnahmen für Sachverständige.

Der Verein ist nach seiner Satzung gemeinnützig.

IFS Institut für Sachverständigenwesen e.V.
~~1000 Köln 1, Tel. 02 21 / 10 10 1 00~~

Ein Aufsichtsrat hat in über zweijähriger Amtszeit die Leitsätze erarbeitet. Ein Mitglied...

Für die Bewertung von gebrauchten Maschinen und Anlagen fehlen einheitliche Richtlinien oder Grundsätze, wie sie z.B. für den Bereich der Grundstücksbewertung mit der Wertermittlungsverordnung und den dazu ergangenen Wertermittlungsrichtlinien erarbeitet worden sind. Soweit Schrifttum vorhanden ist, das sich mit Problemen der Wertermittlung bei Maschinen befaßt, stammt es weitgehend aus der Zeit vor dem Kriege. Die darin verwendeten Begriffe stimmen mit den Definitionen in heutigen Gesetzen oder mit den Begriffsinhalten, wie sie in der Rechtsprechung herausgearbeitet worden sind, vielfach nicht mehr überein. Dies mag ein Grund dafür sein, daß sowohl Sachverständige als auch Auftraggeber darüber klagen, daß Bewertungsgutachten verschiedener Gutachter oft nicht vergleichbar und nicht nachvollziehbar sind. In der Tat sind z.B. die von Gutachtern verwendeten Wertbegriffe nicht einheitlich. Teilweise werden dieselben Begriffe für verschiedene Werte gebraucht, teilweise werden für denselben Wert verschiedene Begriffe verwendet. Auch die Methoden der Wertfindung sind oft nicht erkennbar, so daß die Überlegungen des Gutachters nicht nachvollziehbar sind. Die herrschende Begriffsunsicherheit und die Unterschiedlichkeit der Gutachtenaussagen erschweren nicht nur dem Sachverständigen die Arbeit, sondern belasten auch die Wirtschaft für die eine zutreffende Bewertung der Maschinen erhebliche Bedeutung hat.

Mit der Vorlage der nachstehenden Leitsätze will das Institut für Sachverständigenwesen e.V. die Sachverständigen zu einer einheitlichen Verwendung der Begriffe veranlassen, gleichzeitig aber auch Grundsätze für die Wertfindung darlegen, damit die Bewertungsgutachten mehr als bisher vergleichbar und nachvollziehbar werden.

Ein Arbeitskreis hat in über zweijähriger Arbeit die Leitsätze erarbeitet. Ihm gehören an:

Prof. Dr. Werner Achenbach, Mettmann, Dipl.-Ing., öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Wert- und Schadensermittlung bei Fabrikationseinrichtungen des allgemeinen Maschinenbaus

Dipl.-Ing. Günter Bosse, Köln, öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für technische Anlagen – Bewertung und Schadensfeststellung

Dipl.-Vw. Dipl.-Ing. Kurt Hädicke, Göttingen, öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Straßenverkehrsunfälle, Kraftfahrzeugschäden und -bewertung, allgemeinen Maschinenbau

Dipl.-Ing. (FH) Michael Heidl, München-Grünwald, öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Bewertung von Maschinen und maschinellen Anlagen

Ass. Werner Reusch, Hannover, stellvertretender Geschäftsführer der Industrie- und Handelskammer Hannover-Hildesheim

Dipl.-Ing. Wolfgang Seyderhelm, Hannover †, früher öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Maschinen und maschinelle Anlagen

Synd. Dr. jur. Heinz Seibert, Hannover, geschäftsführendes Vorstandsmitglied des IfS

Ber. Ing. Dieter Stahlhut, Hannover, öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Maschinen

RA Werner Junge
Vorsitzender

1. Allgemeine Voraussetzungen der Wertermittlung	5	3. Methodik der Wertermittlung	12
1.1 Definition der Wertbegriffe	5	3.1 Bedeutung des Wertermittlungszweckes	12
1.1.1 Anschaffungswert		3.2 Ermittlung des Anschaffungswertes	13
1.1.2 Neuwert		3.3 Ermittlung des Neuwertes	14
1.1.3 Zeitwert		3.3.1 Ermittlung des Neuwertes auf der Grundlage des Anschaffungswertes	
1.1.4 Wiederbeschaffungswert		3.3.2 Ermittlung des Neuwertes mittels Vergleichspreisen	
1.1.5 Teilwert		3.4 Ermittlung des Zeitwertes	15
1.1.6 Verkehrswert (Gemeiner Wert)		3.4.1 Ermittlung des Gebrauchswertfaktors	
1.1.7 Restwert		3.4.2 Ermittlung des Zeitwertfaktors	
1.1.8 Sonstige Werte		3.4.3 Errechnung des Zeitwertes	
1.2 Allgemeine Angaben	5	3.5 Ermittlung des Wiederbeschaffungswertes	19
1.2.1 Zweck der Wertermittlung		3.6 Ermittlung des Teilwertes	20
1.2.2 Bewertungsstichtag		3.7 Ermittlung des Verkehrswertes	20
1.2.3 Sonstige Angaben		3.8 Ermittlung des Restwertes	21
2. Grundlagen der Wertermittlung	7	4. Anwendung der Leitsätze	22
2.1 Benennung	7	Anhang	23
2.2 Allgemeine charakteristische Daten	7	1.2 Allgemeine Angaben	
2.2.1 Art der Anlage		Bei der Wertermittlung sind als Wert der Maschine oder Anlage zu berücksichtigen:	
2.2.2 Charakteristischer Arbeitsbereich (einschließlich Leistungsfähigkeit und Größe)		1.2.1 Zweck der Wertermittlung	
2.2.3 Herstellungsdaten		Die dem Sachverständigen gestellte Aufgabe soll der Zweck des Gutachtens und für die Wertermittlung von wesentlicher Bedeutung und können dabei im Vorwort genau bezeichnet werden. Zu berücksichtigen ist:	
2.3 Betriebscharakteristische Daten	9	1.2.1.1 für Verkauf	
2.3.1 Betriebseinsatz der Anlage		1.2.1.2 für Versicherungszwecke	
2.3.2 Umfang der Anlage und der Installation		1.2.1.3 für bankwirtschaftliche Zwecke	
2.4 Spezifische Daten des Zustandes	10	1.2.1.4 für Versicherungszwecke	
2.4.1 Allgemeiner Zustand der Anlage			
2.4.2 Reparaturen zur Erhaltung oder Verbesserung der Anlage			
2.4.3 Erreichbare Arbeitsqualität			

Diese Leitsätze enthalten Hinweise für die Ermittlung des Wertes von Maschinen und maschinellen Anlagen sowie sonstiger Betriebseinrichtungen, jedoch nicht des Gesamtunternehmenswertes. Sie sollen eine objektive nachvollziehbare Wertermittlung nach einheitlichen Grundsätzen ermöglichen. Ihre Anwendung setzt voraus, daß die Maschinen, Anlagen oder Einrichtungen entsprechend ihrer Zweckbestimmung verwendet oder genutzt wurden oder genutzt werden sollen. Die Leitsätze finden keine Anwendung, wenn die Maschinen oder Anlagen als Schaustück, Antiquität oder Rarität zu bewerten sind.

Jede Wertermittlung setzt voraus, daß Klarheit über die Wertbegriffe und über den im Einzelfall zu ermittelnden Wert besteht. Die für den Sachverständigen wichtigsten Wertbegriffe werden nachstehend definiert.

1.1 Definition der Wertbegriffe

1.1.1 Anschaffungswert

Der Anschaffungswert umfaßt die Kosten, die zur Zeit der Anschaffung aufgewendet werden mußten, um die Maschine oder Anlage zu beschaffen.

1.1.2 Neuwert

Der Neuwert umfaßt die Kosten, zu denen eine Maschine oder Anlage am Bewertungsstichtag im neuen und untadeligen Zustand zu beschaffen wäre.

1.1.3 Zeitwert

Der Zeitwert ist der Wert einer Maschine oder Anlage unter Berücksichtigung ihres Alters und ihres Betriebszustandes, insbesondere der Abnutzung und Instandhaltung, der Verwendung und Nutzung sowie der durchschnittlichen technischen Nutzungs- und Lebensdauer.

1.1.4 Wiederbeschaffungswert

Der Wiederbeschaffungswert umfaßt die Kosten, die aufgewendet werden müssen, um am Bewertungsstichtag eine gleichartige und gleichwertige Maschine wiederbeschaffen zu können.

1.1.5 Teilwert

Der Teilwert ist der Wert, den der Erwerber eines ganzen Unternehmens im Rahmen des Gesamtaufpreises für eine einzelne Maschine oder Anlage ansetzen würde, wenn das Unternehmen fortgeführt wird (§ 10 Bewertungsgesetz).

1.1.6 Verkehrswert (Gemeiner Wert)

Der Verkehrswert wird durch den Preis bestimmt, der im gewöhnlichen Geschäftsverkehr nach der Beschaffenheit der Ma-

schine oder Anlage bei einer Veräußerung zu erzielen wäre. Dabei sind alle Umstände, die den Preis beeinflussen, zu berücksichtigen. Ungewöhnliche oder persönliche Verhältnisse bleiben außer Betracht. Der Verkehrswert entspricht dem gemeinen Wert (§ 9 Abs. 2 Bewertungsgesetz; § 141 Bundesbaugesetz).

1.1.7 Restwert

Der Restwert ist der Wert einer Maschine oder Anlage, die für ihren ursprünglichen Verwendungszweck nicht mehr benutzt werden kann oder soll (z.B. wegen eines Schadens oder ihres Alters) abzüglich des Aufwandes für ihre Verwertung.

1.1.8 Sonstige Werte

In der Betriebswirtschaftslehre werden zwar weitere Wertbegriffe (z.B. Ertragswert, Unternehmenswert, Geschäftswert u.a.) verwendet. Auf ihre Definition wird jedoch hier verzichtet. Die Ermittlung dieser Werte fällt in der Regel nicht in den alleinigen Aufgabenbereich eines Sachverständigen für die Wertermittlung von Maschinen.

1.2 Allgemeine Angaben

Bei der Wertermittlung sind alle den Wert der Maschine oder Anlage beeinflussenden tatsächlichen, rechtlichen und wirtschaftlichen Umstände zu berücksichtigen.

1.2.1 Zweck der Wertermittlung

Die dem Sachverständigen gestellte Aufgabe bzw. der Zweck des Gutachtens sind für die Wertermittlung von entscheidender Bedeutung und müssen daher im Vorwort genau bezeichnet werden. Zu differenzieren ist zwischen der Wertermittlung:

1.2.1.1 für Verkäufe

1.2.1.2 für Beleihungszwecke

1.2.1.3 für betriebswirtschaftliche Zwecke

1.2.1.4 für Versicherungszwecke

1.2.1.5 für Schadensfälle

Die Wertermittlung hängt im Einzelfall davon ab, ob es sich handelt um:

1.2.1.1 Verkäufe

- n des gesamten Betriebes
 - bei Fortführung am gleichen Ort oder
 - bei Fortführung an anderer Stelle
- n eines Betriebsteils
 - bei Fortführung am Ort oder
 - bei Fortführung an anderer Stelle
- n von Einzelanlagen
 - im Falle des Konkurses, des Vergleichs, der Liquidation oder ähnlicher Verkaufsfälle

1.2.1.2 die Beleihung

des gesamten Betriebes oder einzelner Anlagen

1.2.1.3 betriebswirtschaftliche Zwecke, und zwar insbesondere in Fällen

- n der Erbaueinandersetzung
- n der Teilhaberaueinandersetzung
- n der Zusammenlegung von Betrieben
- n der Kalkulation in der Finanz- oder Betriebsbuchhaltung
- n der Vermietung oder Verpachtung

1.2.1.4 Versicherung von Schadenrisiken

- n durch Feuer
- n durch Transporte
- n durch sonstige Ereignisse

1.2.1.5 Schadensfälle

- n im Falle einer Haftung für Schadenersatz aufgrund Gesetzes oder Vertrages
- n bei Ersatzleistung aufgrund vertraglicher Vereinbarungen, insbesondere entsprechend den jeweiligen Versicherungsbedingungen.

1.2.2 Bewertungsstichtag

Jede Bewertung bezieht sich auf einen bestimmten Zeitpunkt, den Bewertungsstichtag, der im Vorwort anzugeben ist und zu dem die Werte zu ermitteln sind. Bewertungsstichtag und Tag der Gutachtenerstattung müssen nicht identisch sein.

1.2.3 Sonstige Angaben

Es empfiehlt sich – nicht zuletzt unter Gesichtspunkten einer Haftung –, neben dem Zweck des Gutachtens und dem Bewertungsstichtag auch sonstige wichtige Umstände anzugeben, unter denen das Gutachten erstattet worden ist. So kann es von Bedeutung sein zu erklären, ob die Besitz- und Eigentumsverhältnisse hinsichtlich der zu bewertenden Maschine überprüft worden sind oder nicht, ob sich die bewertete Maschine im Betrieb befand oder nicht, ob ein Probelauf oder eine sonstige eingehende Überprüfung der Maschine vorgenommen worden ist oder ob die Bewertung lediglich aufgrund einer Besichtigung erfolgt ist. Zweckmäßig kann auch ein Hinweis in den Vorbemerkungen sein, daß die Bewertung unter der Voraussetzung der Fortführung des Betriebes in der bisherigen Form erfolgt, insbesondere dann, wenn die Auswirkungen künftiger technischer Entwicklung und der Marktveränderung nicht abzusehen sind.

2. Grundlagen der Wertermittlung

Basis der Wertermittlung ist in der Regel die genaue Beschreibung der Maschine oder Anlage. Diese hat dem Zweck der Bewertung zu entsprechen. Das bedeutet auch, daß erkennbar werden muß, ob eine Maschine als Einzelanlage, in einem Teilbereich oder im Rahmen des Gesamtbetriebes bewertet wird.

Es bedarf im Einzelfall der Prüfung, ob und inwieweit die nachstehend erläuterten Kriterien ins einzelne gehend beschrieben oder nur in den Grunddaten ermittelt werden müssen oder ob auf die Darstellung einzelner Kriterien (Ziff. 2.1 bis 2.4) im Hinblick auf den Zweck des Gutachtens verzichtet werden kann (z.B. bei der Ermittlung des Restwertes).

Die Beschreibung der Maschinen oder Anlagen muß ausreichen, sie genau zu bezeichnen, darüber hinaus auch entsprechend dem Zweck des Gutachtens eine Beurteilungsgrundlage geben, die eine Bewertung ermöglicht.

2.1. Benennung

Die Benennung der Gegenstände (Maschinen und maschinelle Anlagen einschließlich Installation etc.) enthält in der Regel die notwendige Kennzeichnung nach Art, Klasse oder Gruppe in Kurzform. Meist wird die Benennung allein zur eindeutigen Kennzeichnung nicht ausreichen. Da DIN-Normen nicht für alle in Frage stehenden Maschinen bestehen, empfiehlt es sich, zur Benennung der Maschinen z.B. die vom VDMA benutzten Angaben zu verwenden (beispielsweise Spitzendrehmaschine, Schraubenverdichter, Brückenlaufkran, nicht dagegen Drehbank, Kompressor u.ä.).

2.2. Allgemeine charakteristische Daten

Die allgemeinen charakteristischen Daten des zu beschreibenden Gegenstandes sind anlagenspezifisch und damit zum Teil inhaltlich unterschiedlich. Sie geben Auskunft über Art und Typ des Gegenstandes, seinen Arbeitsbereich, seine Größe, seine Leistungsfähigkeit und seine Herstellung durch Angabe von Alter, Hersteller und Kennzeichen. Diese Daten sind zur Kennzeichnung eines Gegenstandes erforderlich und gelten weitgehend unabhängig vom betrieblichen Einsatz. Sie können enthalten sein:

- n in Typenschildangaben
- n in Betriebsanleitungen oder Maschinenbeschreibungen
- n in Maschinenkarteien (z.B. AWF-Maschinenkarten)
- n in Anschaffungsbelegen
- n in Prospekten.

Fehlen diese Angaben, so sind sie ggf. am Gegenstand festzustellen oder durch Vergleichsangaben zu ermitteln.

Als wesentliche und hinreichende Angaben zur allgemeinen Beschreibung von Maschinen und betrieblichen Anlagen können folgende Daten gelten:

- n Art der Anlage
- n charakteristischer Arbeitsbereich (einschl. Leistungsfähigkeit und Größe)
- n Herstellungsdaten.

2.2.1 Art der Anlage

Die Art einer Anlage kann bereits durch die Benennung bekannt sein. Bei Mehrdeutigkeit der Benennung muß die Angabe durch die genaue Bezeichnung der Art konkretisiert werden.

So ist z.B. bei der Benennung „Spitzendrehmaschine“ die Angabe der Art erforderlich wie Universaldrehmaschine (Leit- und Zugspindeldrehmaschine), Produktionsdrehmaschine (ohne Leitspindel), Walzendrehmaschine usw. Bei der Benennung „Schraubenverdichter“ wäre Ein- oder

Mehrstufigkeit bzw. die Type zu nennen. Bei einem „Brückenlaufkran“ könnte evtl. ein Hinweis zur Bauform dienlich sein.

2.2.2 Charakteristischer Arbeitsbereich

Der charakteristische Arbeitsbereich ist von der jeweiligen Maschine oder Anlage abhängig und soll als ihre Arbeitsaufnahmemöglichkeit einschließlich Antriebsart und -leistung verstanden werden.

Beispielsweise kann bei der Beschreibung zum Zwecke der Bewertung von zusammengefaßten Teilbereichen oder Gesamtbetrieben, selbst bei gleichen Objekten, der charakteristische Arbeitsbereich unterschiedlich angegeben werden, je nachdem, welche Angaben erforderlich und maßgebend sind. So wird bei Spitzendrehmaschinen hierfür die Spitzenhöhe und die Spitzenweite genannt, wobei zwar die Spitzenweite die maximale Drehlänge repräsentiert, aber für den maximalen Drehdurchmesser andere Angaben sinnvoll erscheinen. Z.B. kann der Arbeitsbereich einer Spitzendrehmaschine durch den maximalen Drehdurchmesser (über Querschlitzen) und durch die maximale Drehlänge (Spitzenweite) (z.B. $\varnothing 200 \text{ mm} \times 1\,000 \text{ mm}$) ausreichend beschrieben werden.

Bei dem Beispiel eines Schraubenverdichters wären entsprechende Daten durch die Angabe der Förderleistung, z.B. in m^3/h oder in Liter/min usw. und des Druckes, z.B. des Nenndruckes in bar, gegeben. Beim Brückenlaufkran kann als charakteristischer Arbeitsbereich die Arbeitsfläche, repräsentiert durch Spannweite und Hubhöhe, z.B. $24 \text{ m} \times 8 \text{ m}$, vermerkt werden, sowie die Tragkraft, wenn letztere nicht bereits bei der Benennung aufgeführt ist.

In bestimmten Fällen der Bewertung kann es auch auf die Leistungsfähigkeit und auf die Größe der Anlage ankommen. Die Leistungsfähigkeit einer Anlage hängt direkt von ihrem Antrieb und damit von der installierten Leistung ab. Unter Umständen ist ein entsprechendes Maß bereits durch den charakteristischen Arbeitsbereich mit dokumentiert. Die erforderliche Angabe (in kW) ist bei der überwiegend eingesetzten elektrischen Energie relativ sicher zu ermit-

teln. Bei Wärmeanlagen sind andere Einheiten (z.B. Joule) notwendig.

Die Größe einer Anlage, soweit sie nicht durch das Anführen des Arbeitsbereiches indirekt bekannt ist, kann häufig durch die Größe der in Anspruch genommenen Bodenfläche dargestellt werden, die in m^2 oder in $\text{m} \times \text{m}$ anzugeben ist. In besonderen Fällen wird auch die Kenntnis der Höhe notwendig sein. Dabei treten allerdings Unterschiede, die durch die Bauart (schwer, mittel, leicht) bedingt sind, kaum hervor. Dies ist von Bedeutung, wenn auf die Hilfsgröße des Gewichtes (Masse) Bezug genommen wird. Andere Kennzeichnungen sind erforderlich z.B. bei Fördereinrichtungen, wie Rohrleitungsnetzen, Spänerinnen usw., die in Längen (m) und Nennweiten bzw. Durchmessern notiert werden.

Diese Angaben sind, außer bei handelsüblichen Maschinen, nicht den unter 2.2. genannten Datenträgern zu entnehmen, sondern gehen aus betrieblichen Aufzeichnungen oder aus Aufmessungen hervor oder müssen durch Vergleiche ermittelt werden.

2.2.3 Herstellungsdaten

Zu den wichtigsten Herstellungsdaten einer Anlage, die unbedingt im Gutachten zu vermerken sind, gehören der Name des Herstellers, das Baujahr, eine Schlüsselzahl zur Bestimmung des Alters, die Anlagen-Nummer und Auftragsnummer oder andersartige Identitätskennzahlen.

Der Hersteller ist im allgemeinen leicht zu ermitteln, wenn Typenschilder, Unterlagen oder Maschinenaufschriften vorhanden sind. Beim Fehlen dieser Datenträger läßt sich der Hersteller auch bestimmen aus der Bauform der Anlage, soweit es sich um Standard-Ausführungen eines bekannten Bereiches handelt. Ähnliches gilt auch für das Alter einer Anlage.

Sind Baujahr oder Identifizierungsnummer nicht direkt zu ermitteln, so kann das Alter der Anlage anhand der Bauform, der Steuerung, der Oberflächenbehandlung oder ähnlichen Indizien abgeschätzt werden. Im übrigen kann es zweckmäßig sein, zur Identifizierung auch eine betriebsinterne Kennnummer, z.B. die Inventarnummer an-

zugeben, um Verwechslungen zwischen den Anlagen auszuschließen.

2.3. Betriebscharakteristische Daten

Zu der allgemeinen Beschreibung, die im wesentlichen der Bezeichnung und Kennzeichnung einer Maschine oder Anlage dient, sind charakteristische Daten des betrieblichen Einsatzes erforderlich, die den Bezugsrahmen für die vorgesehene Beurteilung darstellen.

Dazu sind Ort, Zeit und Grad des Einsatzes anzugeben, da auf dieser Grundlage die später vorzunehmende Einzelbeurteilung gefertigt wird. Erforderlich sind auch Vermerke über den Installationsumfang, repräsentiert durch den Installationswert als der Summe aller bis zur betriebsfertigen Aufstellung angefallenen Kosten. Hierbei ist auch das maschinenspezifische Zubehör zu berücksichtigen.

Diese Daten können zum Teil nur in der betrieblichen Aufnahme ermittelt werden. Hierbei ist der Sachverständige auf Unterlagen und Informationen des Betriebes angewiesen. Oft sind Vergleichsangaben notwendig.

2.3.1 Betriebseinsatz der Anlage

Ort, Zeit und Grad des Einsatzes kennzeichnen im wesentlichen den Betriebseinsatz einer Anlage.

Der Einsatzort ist in der Regel bestimmend für die Frage, wofür eine Anlage eingesetzt ist oder war und läßt im allgemeinen Schlüsse darauf zu, wie intensiv dieser Einsatz und wie gut Wartung und Pflege der Anlage gewesen sein dürften. Er steht insofern sowohl in Verbindung mit dem Einsatzgrad als auch mit dem Zustand einer Anlage.

Wird zum Beispiel eine Universaldrehmaschine innerhalb des Hauptproduktionsbereiches eingesetzt, so ist anzunehmen, daß sie stärker und zeitlich mehr in Anspruch genommen wird, als die gleiche Maschine innerhalb der Werkzeugbau- oder der Reparaturabteilung. Gleichzeitig ist im allgemeinen davon auszugehen, daß

der Anteil an Maschinenzubehör bei Einsatz im Werkzeugbau oder bei der Reparatur erheblich größer ist.

Würde die gleiche Maschine innerhalb des Hauptproduktionsbereiches als „Nacharbeitsmaschine“ betrieben und von verschiedenen Personen benutzt, so kann erwartet werden, daß sie trotz der geringeren Einsatzzeit schneller verschleißt sowie in schlechterem Zustand und weniger gepflegt ist.

Die Einsatzzeit einer Anlage kann gekennzeichnet werden durch die seit dem Datum der Inbetriebnahme verlossene Zeit und durch die Betriebsstunden je Jahr. Es kommt hierbei darauf an, ob sie während der Betriebsbereitschaft einschließlich etwaiger Reparaturzeiten immer eingesetzt war und was unter „Betriebsstunden“ zu verstehen ist.

Sind die Betriebsstunden als Belegungszeit aufzufassen, so ist die zeitliche Benutzung der Anlage geringer zu veranschlagen als bei gezählten Betriebsstunden entsprechend der Stromaufnahme.

Wird bei gleicher Anzahl der gezählten Stunden der Stromaufnahme an der Anlage im Zeitlohn gearbeitet, so ist die Nutzung geringer anzunehmen als bei der Arbeit im Akkord. Insofern ist hinsichtlich der Betriebszeit zu differenzieren.

Der Einsatzgrad einer Anlage, der ein Maß für die Intensität des Einsatzes darstellt, muß näher definiert werden. Hier kann in einer einfachen Formulierung der Anteil der Belegungszeit an der verfügbaren Zeit (Schichtzeit) genannt werden. Insofern ist der Einsatzgrad auch in Verbindung mit der festgestellten Betriebszeit unter Berücksichtigung des Unterschiedes zwischen Zeit- und Akkordarbeit zu sehen.

Allerdings muß bei der angegebenen „einfachen“ Definition beachtet werden, daß bei gleichen Einsatzgraden gleichartiger Maschinen mit unterschiedlichen Mechanisierungsgraden eine unterschiedliche Intensität der Nutzung und damit ein unterschiedlicher Verschleiß vorliegen wird. Das gleiche ergäbe sich auch, wenn bei einer Messung gleiche Stromaufnahmezeit festgestellt würde.

Innerhalb der Unterscheidung nach Einsatzort, -zeit und -grad einer Anlage sind also gegenseitige Abhängigkeiten zu beachten. Dabei dürften sowohl die Einsatzzeit als auch der Einsatzgrad in der Regel nicht als exakt ermittelte Werte verfügbar sein, so daß dafür meistens Durchschnittswerte angegeben werden müssen, die aber als „Hintergrundinformation“ durchaus ausreichen.

2.3.2 Umfang der Anlage und der Installation

Bei der Bewertung ist der maßgebend durch den Betriebseinsatz bestimmte Umfang der zu bewertenden Anlage festzulegen. Dieser wird relativ neutral repräsentiert durch den jeweiligen Aufwand, ausgedrückt durch den meist am leichtesten feststellbaren Wert bei Beschaffung und Installation. Der Umfang der Anlage entspricht also in der Regel dem installierten Wert.

Bei vielen Maschinen oder Anlagen ist das Ausrichten und Befestigen sowie oft ein eigenes Fundament unabdingbar. Des weiteren ist die Installierung von Energieanschlüssen, Steuerungen, Rohrsystemen (Ver- und Entsorgung) usw. notwendig. Dazu kommt, daß manche Anlagen ohne Einrichtungen oder Vorrichtungen nicht betriebsbereit sind und daß sich u.U. im Laufe der Zeit ein vielfältiges „Zubehör“ ansammelt. Es ist deshalb abzugrenzen, welcher Umfang zu der jeweiligen Anlage zu rechnen ist, was nicht unbeeinflußt von der Art der Aufgabenstellung (Zweck der Wertermittlung) geschehen kann. So sind z.B. Fundamente, Installationen und Zubehör zu der Anlage gehörig, wenn diese unter der Voraussetzung der Fortführung des Betriebes am gleichen Ort verkauft wird, nicht jedoch in anderen Fällen des Verkaufs, z.B. beim Konkurs.

Bei Bestimmung des Anlagenumfangs ist auch die Frage der Vollständigkeit der Anlage zu prüfen. Bleibt die Anlage in ihrem Umfang hinter dem nach dem Betriebseinsatz Notwendigen zurück oder ist der Anlagenumfang ausgeweitet, ist dies entsprechend zu berücksichtigen.

2.4 Spezifische Daten des Zustandes

Nach der allgemeinen Beschreibung und der betriebsspezifischen Charakterisierung einer Anlage und ihres Umfangs können zu ihrer Beurteilung spezielle Daten erforderlich sein, die insbesondere Angaben über ihren Zustand, ihre Mängel, Schwächen oder Störanfälligkeit, über die Qualität ihrer Nutzung oder Nutzungsmöglichkeit zulassen.

Diese Daten sind relativ schwierig und nur mit anlagespezifischen Fachkenntnissen zu ermitteln, insbesondere bei der Beurteilung von Einzelanlagen und für besondere Zwecke (z.B. bei Gerichtsgutachten).

Zum Zwecke der spezifischen Beurteilung wird folgende Unterteilung vorgenommen:

1. Allgemeiner Zustand
2. Ausgeführte Reparaturen
3. Erreichbare Arbeitsqualität

2.4.1 Allgemeiner Zustand der Anlage

Der allgemeine Zustand einer Anlage wird bedingt durch den Zustand der einzelnen Bau- und/oder Funktionsgruppen, durch deren Zusammenwirken sowie durch die während der Dauer des Einsatzes eingetretenen Veränderungen.

Solche Veränderungen können sein: Verschleiß an bewegten Teilen, Vergrößerung von Spiel an Lagern und Führungen, von Lose und Umkehrspanne an Gelenken, insbesondere bei Kraftwirkungen und Bewegungsumkehr und deren Kompensierung; Beschädigungen oder Brüche an Ständer- und Tragteilen; Verlust der Vollständigkeit, Austausch und Ersatz von Teilen, Ausbau und Erweiterungen; zeitliche Alterung und technische Überholung während des vergangenen Zeitanteils an der „betriebsgewöhnlichen Nutzungsdauer“.

Diese Beurteilung des allgemeinen Zustandes, die im allgemeinen an einer betriebsfertigen Maschine oder Anlage vorgenommen wird und große Fachkenntnisse des Sachverständigen voraussetzt, stellt einen umfangreichen Komplex dar.

Sie erfordert z.B. bei Einzel-Maschinen

nach den VDI-Richtlinien für gebrauchte Werkzeugmaschinen (VDI/ADB 2527, früher AWF 2027) das Ausfüllen von 4 bis 5 Formular-Blättern und kann in dieser komplizierten Form der fachanalytischen Einzelbewertung nur in besonderen Fällen angewendet werden, die den entsprechenden Aufwand rechtfertigen.

Für die allgemeine Zustandsbeschreibung besser geeignet und als Bewertungsgrundlage ausreichend erscheint eine summarisch klassifizierende Einordnung der Maschinen oder Einzelanlagen nach den Gesichtspunkten der betrieblichen Einsatzmöglichkeit. Sie dürfte den an allgemeine Maschinenanlagen zu stellenden Anforderungen genügen.

Im Rahmen der Prüfung des allgemeinen Zustandes einer Anlage ist auch festzustellen, ob die Maschinen den geltenden Sicherheitsvorschriften noch entsprechen. Ist dies nicht der Fall, muß ein solcher Mangel bei der Wertermittlung angegeben und durch entsprechende Abschläge berücksichtigt werden.

2.4.2 Reparaturen zur Erhaltung oder Verbesserung der Anlage

Zur Aufrechterhaltung der Betriebsbereitschaft einer technischen Anlage wird laufend und von Zeit zu Zeit Arbeit aufzuwenden sein, die in bestimmter Beziehung zu der Güte der Anlage zu sehen ist.

So werden Wartung, Pflege und Instandhaltung zur Werterhaltung beitragen und sich im Zustand und Erscheinungsbild der Anlage positiv abzeichnen, während Instandsetzungen als Reparaturen zur Werterhaltung im allgemeinen dann negativ zu werten sind, wenn sie wegen Schäden erfolgen, die auf Schwachstellen schließen lassen. Reparaturen im Fall von Beschädigungen können allerdings auch zu einer Wertverbesserung gegenüber dem vorherigen Zustand führen, insbesondere wenn verschlissene Teile durch neue ersetzt werden. Vielfach sind solche Reparaturen als werterhöhend zu berücksichtigen, desgleichen in der Regel Überholungen der Anlage.

Die ausgeführten Reparaturen und Überholungen sind bei der Bewertung unter

Beachtung etwaiger Wertveränderungen in Relation zu dem vorherigen Wert (Zustand) zu berücksichtigen. Das bedeutet, daß bei Überholungen in der Regel ein Wertzuwachs, bei Reparaturen – von solchen mit werterhöhendem Anteil abgesehen – im allgemeinen eine Wertminderung die Folge ist.

2.4.3 Erreichbare Arbeitsqualität

Für die Bewertung ist auch die Arbeitsqualität einer Anlage von Bedeutung, d.h. inwieweit und mit welcher Güte sie die Verrichtung der mit ihr vorzunehmenden Arbeit gestattet.

So kann es notwendig sein festzustellen, ob die Anlage genau genug ist und wie genau, ob sicher genug und wie sicher, ob schnell genug und wie schnell, ob wirkungsvoll genug und mit welchem Wirkungsgrad sie arbeitet, je nachdem, auf welchen Qualitätsbezug es im Einzelfall ankommt.

Beispielsweise könnte bei spanenden Werkzeugmaschinen die in Abhängigkeit von dem Fertigungsverfahren jeweils erreichbare Toleranzeinhaltung oder Oberflächengüte (entsprechend den ISA-Toleranzeinheiten, i.T. = ISA-Toleranzeinheiten) den Bezugsrahmen für die Arbeitsqualität hergeben, während bei anderen Anlagen andere Bemessungsgrundlagen sinnvoll erscheinen (z.B. der Fremdstoffgehalt der Abluft bei Verdichtern oder die Abschaltgenauigkeit der Steuerung bei Kranen).

Die jeweils festgestellte Arbeitsqualität einer Anlage muß bei der Bewertung durch einen entsprechenden Faktor berücksichtigt werden.

3. Methodik der Wertermittlung

3.1 Bedeutung des Wertermittlungszweckes

Entscheidend für die Wertermittlung ist der Zweck, für den sie vorgenommen wird. Dieser bestimmt nicht nur, welche Teile einer Gesamtanlage in die Bewertung einzubeziehen sind, sondern auch Grad und Umfang der vom Sachverständigen im Einzelfall vorzunehmenden Prüfung.

So sind z.B. ein Fundament, auf dem die zu bewertende Maschine befestigt ist, Elektro- und sonstige Installationen für ihren Betrieb, Rohrleitungen und ähnliche Einrichtungen sowie Transportkosten in der Bewertung anteilig zu erfassen, wenn die Maschine als Teil eines ganzen Betriebes oder Betriebsteiles zur Fortführung an der gleichen Stelle verkauft wird. Dagegen sind diese zusätzlichen Installationen oder Einrichtungen außer acht zu lassen, wenn die Maschinen an anderer Stelle eingesetzt werden sollen, somit abgebaut und transportiert werden müssen.

Der Zweck des Gutachtens beeinflusst auch die Intensität der vorzunehmenden Überprüfung durch den Sachverständigen. Wird ein ganzer Betrieb oder Betriebsteil mit einer Vielzahl von Maschinen und Einrichtungen verkauft, so kann schon aus wirtschaftlichen Erwägungen eine intensive Untersuchung jeder einzelnen Maschine nicht vorgenommen werden, weil dies zu einem unverhältnismäßig hohen Zeitaufwand führen würde. In solchen Fällen genügt neben einer Besichtigung eine globalere Überprüfung der Maschinen. Das gleiche gilt für die Durchführung von Probeläufen oder Funktionsprüfungen. Ist dagegen eine spezielle einzelne Maschine zu beurteilen oder handelt es sich um die Untersuchung eines Schadensfalles, so wird der Sachverständige auch zum Zwecke der Bewertung eine wesentlich intensivere und genauere Prüfung der einzelnen Maschine vornehmen müssen. Insgesamt hat der Sachverständige

ge darauf zu achten, daß die bei der Wertermittlung durchgeführten Besichtigungen und Überprüfungen in einem wirtschaftlich vertretbaren Verhältnis zu seinem Auftrag stehen.

Sollen Maschinen im Fall einer Betriebsstilllegung, eines Konkurses oder eines Vergleichs verkauft werden, so ist bei der Ermittlung des Verkehrswertes darauf Rücksicht zu nehmen, ob Maschinen und Einrichtungen technisch veraltet oder nicht mehr marktgängig sind. Ist dies der Fall, so ist ein entsprechender Abschlag vorzunehmen.

Im übrigen ist bei der Wertermittlung darauf zu achten, ob es sich um Standardmaschinen oder Spezialanlagen handelt.

Erfolgt die Wertermittlung zum Zwecke der Beleihung, so wird der Sachverständige in der Regel den Zeitwert oder Verkehrswert zu ermitteln haben, der je nach den Beleihungsrichtlinien der Kreditinstitute Maßstab für die Bemessung des Beleihungswertes sein wird. Dabei kann der Sachverständige, wie auch sonst, von der betriebsgewöhnlichen Nutzungsdauer der Maschine ausgehen. Sind allerdings Tatsachen bekannt, die dafür sprechen, daß die Nutzungsdauer geringer sein wird als die gewöhnliche Nutzungs- und Lebensdauer dieser Maschine, so hat der Sachverständige dies zu berücksichtigen.

Die Wertermittlung für Versicherungszwecke hängt im Einzelfall von den jeweiligen Versicherungsbedingungen ab, darüber hinaus aber auch von den besonderen vertraglichen Vereinbarungen, soweit diese von den allgemeinen Versicherungsbedingungen abweichen. Im allgemeinen ist in Versicherungsfällen der Neuwert und/oder der Zeitwert festzustellen.

In Schadensfällen erstreckt sich die Wertermittlung auf die Feststellung des Neu-

und Zeitwertes vor Schadenseintritt, die Reparaturkosten nach Schadenseintritt sowie evtl. des Zeitwertes nach erfolgter Reparatur. Ggf. ist nicht nur die reine Reparaturzeit, sondern auch die Zeit bis zur möglichen Wiederinbetriebnahme zu ermitteln.

3.2 Ermittlung des Anschaffungswertes

Der Anschaffungswert umfaßt die Kosten, die aufgewendet werden mußten, um die Maschine oder Anlage zu beschaffen. Im allgemeinen werden sich die Anschaffungskosten aus der Einkaufsrechnung ermitteln lassen. Zum Anschaffungswert gehören auch etwaige Nebenausgaben, wie Transportkosten, Versicherungen, Steuern oder Zölle sowie ggf. Montagekosten u.a. (vergl. § 153 Aktiengesetz). Meist werden auch diese Nebenausgaben aus der Rechnung oder anderen betrieblichen Unterlagen zu ersehen sein, sofern diese noch vorhanden sind. Die bei der Anschaffung üblichen Rabatte sind vom Kaufpreis abzusetzen.

Bei der Ermittlung des Anschaffungswertes einer Maschine oder Anlage ist zu beachten, wann die einzelnen Teile der zu bewertenden Anlage angeschafft worden sind, ob zum gleichen Zeitpunkt oder zumindest im geringen zeitlichen Abstand oder zu völlig unterschiedlichen Zeitpunkten. Ein einheitlicher Anschaffungszeitpunkt kann nur dann angegeben werden, wenn die Anlage zum gleichen Zeitpunkt oder im geringen zeitlichen Abstand insgesamt angeschafft worden ist. Sonst ist für die einzelnen Teile das jeweilige Anschaffungsjahr zu notieren. Ebenso ist zu vermerken, ob die Maschine oder Anlage bei der Anschaffung neu oder gebraucht war.

Wird der so ermittelte Anschaffungswert als Grundlage für die Errechnung anderer Werte, wie z.B. des Zeitwertes, herangezogen, so muß darüber hinaus geprüft werden, ob persönliche Einflüsse zu außergewöhnlich niedrigen oder hohen Anschaffungskosten geführt haben. Ist dies der Fall, so ist für die

Errechnung der anderen Werte nicht von den festgestellten, sondern von den normalen Anschaffungskosten auszugehen. So sind z.B. Sonderrabatte nicht zu berücksichtigen. Auch kann es notwendig sein, von den normalen Anschaffungskosten auszugehen, wenn der Käufer ein besonderes Liebhaberinteresse an einer bestimmten Maschine oder Anlage hatte oder wenn der Verkäufer in einer Zwangssituation verkauft und deshalb besondere Zugeständnisse gemacht hat. Ebenso ist evtl. eine Korrektur des Anschaffungswertes notwendig, wenn z.B. der Anschaffungswert niedriger bemessen worden ist, weil der Käufer sich z.B. zur Abnahme von Material verpflichtet hatte.

Darüber hinaus ist der Anschaffungswert als Grundlage für die Errechnung anderer Werte im allgemeinen nur geeignet, wenn die Anlage insgesamt zum gleichen Zeitpunkt angeschafft ist und zum Zeitpunkt der Anschaffung neu war bzw. die korrekten Daten ermittelt werden können.

Schwierigkeiten werden jedoch bestehen, wenn die einzelnen Teile der Anlage nach und nach angeschafft worden sind, weil die Veränderung der Preisverhältnisse im Anschaffungszeitraum beachtet werden muß. Auch wenn die Anlage betriebsintern erstellt oder vervollständigt worden ist, bedarf es sorgfältiger Feststellungen zur Ermittlung des Anschaffungswertes.

Fehlen geeignete betriebliche Unterlagen über den Anschaffungswert, so kann für die Errechnung des Zeit- oder Neuwertes in besonderen Fällen auch auf Preislisten der Lieferanten zurückgegriffen werden, dies in der Regel jedoch nur bei Standardmaschinen.

Insgesamt setzt die Ermittlung des Anschaffungswertes eine sorgfältige Prüfung der betrieblichen Unterlagen voraus. Bestehen Zweifel beim Sachverständigen, ob die betrieblichen Unterlagen für die Ermittlung des Anschaffungswertes ausreichen, sollte auf die Heranziehung des An-

schaffungswertes als Ausgangsbasis für die Errechnung des Zeitwertes oder Neuwertes verzichtet werden.

3.3. Ermittlung des Neuwertes

Der Neuwert ist der Wert, zu dem die Maschine oder Anlage im neuen Zustand zum Zeitpunkt der Bewertung zu beschaffen wäre. Zum Neuwert gehört nicht nur der Wert der Maschine oder Anlage, sondern hierzu zählen sämtliche Nebenkosten, wie z.B. für Fracht, Montage, Installationen, Fundament usw., vorausgesetzt, daß diese anfallen und bei der Ermittlung des Neuwertes zu berücksichtigen sind.

Die Ermittlung des Neuwertes kann entweder auf der Grundlage des Anschaffungswertes (vergl. 3.2) oder durch Vergleich mit dem Neupreis korrespondierender Maschinen und Anlagen erfolgen. Häufig werden jedoch Maschinen oder Anlagen, die z.Z. der Bewertung hergestellt werden, in ihrer technischen Ausstattung, ihren Eigenschaften, ihrer Leistung oder ähnlichen Merkmalen nicht mehr der zu bewertenden Maschine oder Anlage gleich sein, insbesondere, wenn sie für den jeweiligen Zweck technisch verbessert oder verändert worden sind. Darüber hinaus sind Fälle denkbar, in denen bestimmte Maschinen durch eine völlig neue Generation von Maschinen abgelöst worden sind, die zudem oft bei höherer Leistung infolge rationellerer Fertigung im Anschaffungswert wesentlich niedriger liegen. Beispielsweise ist eine elektromechanische Rechenmaschine mit Druckstreifen durch eine elektronische mit Druckstreifen abgelöst worden. Während die Leistung der elektronischen wesentlich größer als die der elektromechanischen Rechenmaschine ist, ist der Anschaffungspreis erheblich geringer. Daher bedarf es bei der Ermittlung des Neuwertes der zu bewertenden Maschinen einer Wertberichtigung, die den verbesserten oder veränderten Eigenschaften der zum Vergleich herangezogenen Maschinen entspricht.

3.3.1 Ermittlung des Neuwertes auf der Grundlage des Anschaffungswertes
Soweit der Anschaffungswert der Maschine oder Anlage zuverlässig zu ermitteln ist und es sich um die Anschaffung einer neuen Maschine handelte, kann der Neuwert unter Zuhilfenahme entsprechender Indexreihen errechnet werden. Dabei kann z.B. auf die Preisindizes des Statistischen Bundesamtes oder der Statistischen Landesämter zurückgegriffen werden. Im Einzelfall ist jedoch zu überprüfen, welche Indexreihen für die zu bewertenden Maschinen zweckmäßig heranzuziehen sind. Zu empfehlen sind die Indexreihen, die für Maschinen gelten, die nach ihrer Art und Zweckbestimmung der zu bewertenden Maschine oder Anlage am nächsten kommen. Allerdings werden die Indexreihen Gruppen von Maschinen zusammenfassen, so daß sich insgesamt ein Durchschnittsindex innerhalb der Maschinengruppe ergibt. Das Statistische Bundesamt versucht zwar, bei der Ermittlung der Preisindizes für Maschinen im Wege der Preiserhebung die jeweilige technische Veränderung oder Verbesserung der am Markt angebotenen Maschinen zu berücksichtigen und ist dementsprechend bemüht, im Index selbst die Veränderungen, Verbesserungen und Weiterentwicklungen zu eliminieren. Da aber die Indexreihen Durchschnittswerte für Gruppen von Maschinen aufgrund von Erhebungen enthalten, ist nicht auszuschließen, daß die Preisentwicklung für die im Einzelfall zu bewertende Maschine von dem durch den Index wiedergegebenen Durchschnittswert abweicht. Wenn daher die Indexreihen als Hilfsmittel benutzt und auf der Basis des Anschaffungswertes durch Hochrechnung der Neuwert errechnet wird, sollte dieser Wert in jedem Falle mit dem Neuwert verglichen werden, der unter Heranziehung der Vergleichspreise für neue Maschinen (vergl. 3.2.2) ermittelt wird. Weicht der mittels Vergleichspreis festgestellte Neuwert erheblich von dem durch Hochrechnung festgestellten ab, so bedarf es einer sorgfältigen Überprüfung, worauf die Abweichung zurückzuführen ist, insbesondere ob die verwendete Index-

reihe die Preisentwicklung für die spezielle Maschine zutreffend wiedergibt. Wird auf der Grundlage des Anschaffungswertes der Neuwert mittels Hochrechnung festgestellt, so ist ferner zu beachten, daß der Anschaffungswert oft nicht nur die reinen Herstellungs- und Vertriebskosten sowie den darauf entfallenden Gewinn enthält, sondern darüber hinaus Zuschläge, die sich aus einem besonderen Know-how oder der Entwicklung von Patenten oder auch dem Bestehen einer monopolartigen Stellung ergeben. In solchen Fällen ist es möglich, daß sich zur Zeit der Wertermittlung infolge Ablauf der Schutzfristen oder der Veränderungen des Marktes derartige „Zuschläge“ nicht mehr realisieren lassen. Sie können daher für die Ermittlung des Neuwertes nicht mehr berücksichtigt werden, so daß der als Grundlage dienende Anschaffungswert entsprechend zu berichtigen ist. Das Gegenteil, also die Korrektur des Anschaffungswertes durch Zuschläge, ist jedoch unter Umständen bei Pilotanlagen erforderlich, wenn z.B. bei Projektierung und Angebot die effektiven Herstellungskosten nicht in vollem Umfang erkennbar waren und ein Festpreis vereinbart wurde.

3.3.2 Ermittlung des Neuwertes mittels Vergleichspreisen

Vergleichspreise für Maschinen der zu bewertenden Art können nur dann für die Ermittlung des Neuwertes maßgebend sein, wenn die Maschine oder Anlage gegenüber dem Jahr der Anschaffung unverändert gebaut oder gehandelt wird. Dagegen müssen Vergleichspreise für Maschinen, die zwar in ihrer Art und Zweckbestimmung oder Leistung der zu bewertenden Maschine entsprechen, aber technisch weiterentwickelt sind, entsprechend dem Verhältnis der technischen Wertverbesserung zum Gesamtwert berichtigt werden. Es bedarf daher eines Abschlags für technische Neuerungen oder Verbesserungen, und seien es auch nur solche im Design, vorausgesetzt, daß diese Verbesserungen sich auch im Neuwert niederschlagen. Sind Vergleichspreise nicht zu ermitteln,

z.B. weil die Maschine oder Anlage speziell für die Bedürfnisse eines Betriebes im eigenen Betrieb entwickelt und hergestellt worden ist, so kann der Neuwert auch dergestalt festgestellt werden, daß der Sachverständige die Kosten für die Herstellung unter Zugrundelegung der Verhältnisse z.Z. der Bewertung errechnet. In manchen Fällen führt allerdings die Ermittlung dieser Kosten zu völlig überhöhten Neuwerten, weil die ursprüngliche Fertigung nicht mehr möglich ist und die Maschine als Einzelstück nachgebaut werden müßte. Das gleiche gilt, wenn die Maschine durch die technische Entwicklung veraltet ist und an einen Nachbau nicht mehr gedacht werden kann (vergl. das obige Beispiel elektromechanische – elektronische Rechenmaschine). In diesen Fällen empfiehlt es sich, die Herstellungs- oder Anschaffungspreise von Maschinen heranzuziehen, die nach ihrer Zweckbestimmung an die Stelle der früheren Maschinen getreten sind. Der Neuwert der zu bewertenden technisch veralteten Maschine kann in diesem Fall selbstverständlich nicht höher angesetzt werden als der Neuwert der technisch weiterentwickelten oder technisch an ihre Stelle getretenen Maschine. Man kann hier von einem fiktiven Neuwert sprechen.

3.4 Ermittlung des Zeitwertes

Bei der Ermittlung des Zeitwertes sind sowohl das Alter der Maschine und ihre durchschnittliche technische Nutzungs- und Lebensdauer als auch Betriebszustand (wie z.B. Abnutzung und Instandhaltung) und Einsatz zu berücksichtigen. Der Zeitwert einer Maschine oder Anlage ist eine objektspezifische Größe und abhängig von dem jeweiligen Zweck des Gutachtens. So ist der Zeitwert einer Maschine oder Anlage verschieden, je nachdem, ob sie im selben Betrieb am selben Ort bei Aufrechterhaltung des Betriebes bleiben oder an anderer Stelle wiederverwendet oder im Falle des Konkurses verkauft werden soll.

Zur Ermittlung des Zeitwertes bieten sich

als Basis zwei Werte an, und zwar entweder der Anschaffungswert (vergl. Ziffer 3.2) oder der Neuwert (vergl. Ziffer 3.3).

Für die Errechnung des Zeitwertes kann der Anschaffungswert einer Maschine oder Anlage Grundlage sein, wenn dieser den gesamten Umfang der zu bewertenden Maschine beinhaltet. Soweit Zubehör vorhanden ist, kann dieses darin enthalten sein. In den meisten Fällen empfiehlt sich die Heranziehung des Anschaffungswertes nur, wenn die Maschine z.Z. der Anschaffung neu war. Sind die einzelnen Teile einer Anlage nicht zum gleichen Zeitpunkt angeschafft, so kann – wie oben unter 3.2 bereits ausgeführt – nicht die Addition der einzelnen Anschaffungswerte als Ausgangsbasis herangezogen werden; vielmehr sind die unterschiedlichen Anschaffungszeitpunkte zu beachten und ggf. die verschiedenen Anschaffungswerte auf einen einheitlichen Anschaffungstichtag umzurechnen.

Bei der Zeitwertberechnung über den Neuwert besteht zuweilen das Problem, daß eine während eines gewissen Zeitraumes „gewachsene“ Anlage mit einer komplett gelieferten zu vergleichen ist, deren Neuwert letztlich auch fiktiv errechnet werden muß; denn sie ist zum Bewertungsstichtag als Kompaktanlage lieferbar.

Im übrigen empfiehlt es sich auch dann, wenn der Anschaffungswert für die Ermittlung des Zeitwertes zugrundegelegt wird, vergleichsweise den Neuwert der zu bewertenden Maschine zu ermitteln, um ggf. wesentliche Abweichungen der speziellen Preisentwicklung berücksichtigen zu können.

Sowohl für die Berechnung des Zeitwertes aus dem Anschaffungswert als auch aus dem Neuwert muß bei der Bewertung der einzelnen Maschine oder Anlage entsprechend deren Betriebszustand, Abnutzung und Instandhaltung sowie ihrer Verwendung und Nutzung ein „Gebrauchswertfaktor“ ermittelt werden. Dadurch werden

die bei der Prüfung des Anlagenumfangs, ihres Zustandes und der Arbeitsqualität gewonnenen Erkenntnisse, die in der Beschreibung der zu bewertenden Anlage ihren Niederschlag gefunden haben, berücksichtigt. Ferner muß in die Ableitung ein „Zeitwertfaktor“ eingehen, der unterschiedlich zu errechnen ist, je nachdem, ob Anschaffungswert oder Neuwert zugrundegelegt ist. Im Falle des Anschaffungswertes muß der Zeitwertfaktor den durch das Alter der Maschine eingetretenen Wertverlust und darüber hinaus auch die veränderten wirtschaftlichen Verhältnisse, insbesondere die Preisentwicklung, erfassen (Zeitwertfaktor A). Bildet der Neuwert den Ausgangswert, so enthält der Zeitwertfaktor nur den durch das Alter der Maschine eingetretenen Wertverlust, nicht aber die jeweiligen Preisveränderungen (Zeitwertfaktor N).

3.4.1 Ermittlung des Gebrauchswertfaktors
Die bei der Benennung oder Kennzeichnung der Maschine oder Anlage festgestellten Kriterien bezüglich des Anlagenumfangs, des Zustandes, der etwa durchgeführten Reparaturen und der Arbeitsqualität sind für die Wertfindung wichtig. Deshalb ist die Einordnung der Kriterien in ein Bewertungsschema notwendig. Angesichts der Verschiedenheit der Maschinen oder Anlagen erscheint es jedoch nicht sinnvoll, ein einheitliches Bewertungsschema aufzustellen, das Grundlage für die Bildung eines einheitlichen Gebrauchswertfaktors sein könnte. Je nach der Art der Anlage oder Maschine und den an sie gestellten Anforderungen muß, ähnlich wie in dem nachstehend aufgeführten Beispiel für Werkzeugmaschinen, die Einordnung der einzelnen Kriterien in das Bewertungsschema vorgenommen werden, wobei die einzelnen Meßzahlen entsprechend den Anforderungen einzusetzen sind, die an die Maschine bezüglich Umfang, Zustand und Arbeitsqualität zu stellen sind. Gehört z.B. zu einer Maschine oder Anlage kein Zubehör, so entfällt selbstverständlich die Berücksichtigung des entsprechenden Kriteriums. Ebenso erscheint es gerechtfertigt, die einzelnen Kriterien nicht im Detail zu

erfassen, sondern mehr eine summarisch klassifizierende Einordnung vorzunehmen, um einen wirtschaftlich unvermeidbaren Aufwand zu vermeiden.

Die so gewonnenen Meßzahlen bedürfen sodann einer Umrechnung in einen Faktor, wobei der Faktor 1 dem jeweiligen Normalzustand zuzuordnen ist. Die Einordnung in ein Bewertungsschema und die Zuordnung zu Faktoren, die für die Bildung des einheitlichen Gebrauchswertfaktors heranzuziehen sind, ist nachstehend am Beispiel der Werkzeugmaschinen dargestellt:

Die Berücksichtigung der allgemeinen Zustandsbeschreibung in der Bewertung setzt keine fachanalytische Einzelbewertung voraus, sondern sollte nach allgemeineren Gesichtspunkten geordnet werden. Der Zustand einer Werkzeugmaschine kann daher durch folgende Meßzahlen klassifiziert werden:

Meßzahl	Zustand der Maschine oder Anlage
1	eingefahren, in bestem Zustand, neuwertig.
2	volle Erfüllung der gestellten Anforderungen, in gutem Zustand (i.a. <= 5 Jahre alt).
3	in zufriedenstellendem Zustand (Normal-Anforderungen) (i.a. <= 10 Jahre alt).
4	für bestimmte Arbeiten ausreichend, in brauchbarem Zustand (i.a. <= 15 Jahre alt).
5	noch bedingt einsetzbar, in mangelhaftem Zustand (i.a. > 15 Jahre alt).
6	ausgeschlagen, überaltert, schrottreif.

Unter Umständen kann es notwendig sein, die Feststellungen, ob die Maschine noch den geltenden Sicherheitsvorschriften entspricht, nicht in dem allgemeinen Zustandsfaktor, sondern in einem besonderen Faktor „Sicherheitsfaktor“ zu berücksichtigen.

Ebenso kann die Beurteilung der Arbeitsqualität je nach Art der Maschine oder ihres Einsatzes in einer Meßzahl zwischen 1 und 4 erfaßt werden. Beispielsweise können spanende Werkzeugmaschinen in Abhängigkeit von den ISA-Toleranzeinheiten (iT.) wie folgt beurteilt werden:

Richtangaben der Maschinen	Qualitätsmeßzahl in Abhängigkeit von iT.			
	1	2	3	4
Honmaschinen	< 3	3	5	> 5
Schleifmaschinen	< 3	5	7	> 7
Drehmaschinen	< 7	9	11	> 11
Fräsmaschinen	< 8	10	12	> 12
Bohrmaschinen	< 9	11	13	> 13

Trotz durchgeführter Reparaturen kann, insbesondere bei größeren Reparaturen, eine Wertminderung verbleiben, z.B. von etwa 5 % des Installationswertes. Dieser Prozentsatz kann je nach Art und Umfang der Reparatur nach oben oder unten eine Änderung erfahren, insbesondere bei Wert erhöhenden Reparaturen, bei denen unter Umständen die Wertverbesserung größer sein kann als die nach der Reparatur verbliebene Wertminderung. Bei Überholungen genügt es, zu unterscheiden zwischen Teil-Überholungen der Hauptteile einer Anlage oder Maschine oder einer Voll-Überholung. Für das in die Wertermittlung einzubeziehende Zubehör einer Werkzeugmaschine bietet sich entsprechend dem Verhältnis zwischen Installationswert der Anlage und Wert des Zubehörs folgendes Bewertungsschema an:

Meßzahl	Wert des Zubehörs im Verhältnis zum Installationswert der Anlage
1	größer als Maschinenwert
2	(0.5 ... 1.0) x Maschinenwert
3	(0.25...0.5) x Maschinenwert
4	Normal-Zubehör
5	weniger als Normal-Zubehör
6	ohne Zubehör oder unvollständig

Die so gewonnenen Meßzahlen bedürfen sodann einer Umrechnung in einen Faktor, der Eingang in den einheitlichen Gebrauchswertfaktor findet. Dabei ist der Faktor 1 dem jeweiligen Normalzustand oder -umfang der Maschine zuzurechnen. Bei Werkzeugmaschinen kann folgende Zuordnung der Meßzahlen zu Einzelfaktoren in Betracht kommen:

Zubehör ZB

Meßzahl (Zubehör)	1	2	3	4	5	6
ZB-Faktor	2.0	1.6	1.3	1.0	0.8	0.6

Zustandsfaktor (ZS)

Meßzahl	1	2	3	4	5	6
ZS-Faktor	1.05	1.0	0.9	0.8	0.7	0.6

Reparaturen Rp

Meßzahlen (Anzahl Rp)	0	1	2	3	4	5...
Rp-Faktor	1.0	0.95	0.90	0.85	0.80	0.75...

Überholung (Ü)

	Teil-	Hauptteil-	Voll-
Ü-Faktor	1.1	1.2	1.4

Arbeitsqualität AQ

Meßzahl	1	2	3	4
AQ-Faktor	1.1	1.0	0.9	0.8

Die für die einzelnen Bewertungskriterien gefundenen Faktoren sind schließlich – z.B. durch Multiplikation – zu einem einheitlichen Gebrauchswertfaktor zusammenzufassen. Um diesen Gebrauchswertfaktor ist der Anschaffungs- oder Neuwert zu berichtigen.

Ähnlich wie vorstehend für Werkzeugmaschinen können für andere Maschinenarten oder Maschinengruppen ebenfalls Meßzahlen und Bemessungsgrundlagen gebildet werden. Insoweit bedarf es der fachspezifischen Einordnung der an die jeweiligen Maschinen zu stellenden Anforderungen durch den Sachverständigen.

3.4.2 Ermittlung des Zeitwertfaktors

Wie unter 3.4 bereits ausgeführt, ist zwischen zwei „Zeitwertfaktoren“ zu unter-

scheiden, je nachdem, ob bei der Wertermittlung vom Anschaffungswert oder vom Neuwert ausgegangen wird. Der Einfachheit halber wird nachstehend zwischen den Zeitwertfaktoren A und N unterschieden.

3.4.2.1 Ermittlung des Zeitwertfaktors A

Der Zeitwertfaktor A soll sowohl die altersbedingte Abwertung der Anlage als auch die veränderten wirtschaftlichen Verhältnisse, insbesondere die veränderten Preisverhältnisse berücksichtigen.

Für die altersmäßig bedingte Abwertung der Anlage kommen drei Abwertungsmethoden in Betracht, und zwar

a) die lineare Abwertung, bei der entsprechend der durchschnittlichen technischen Nutzungs- und Lebensdauer der Maschine eine jährlich gleichbleibende Abwertung vom Anschaffungswert vorgenommen wird,

b) die geometrisch-degressive Abwertung und

c) die arithmetisch-degressive Abwertung. Die beiden letzteren berücksichtigen, daß der Wert einer Maschine oder Anlage in den ersten Jahren stärker sinkt als in den folgenden Jahren. In allen Fällen ist zu berücksichtigen, daß in der Regel auch nach völliger Abwertung ein Restwert (vergl. 1.1.6) verbleiben kann.

Für die Bewertung von Maschinen oder Anlagen am besten geeignet erscheint die arithmetisch-degressive Abwertung, weil die dem tatsächlichen Wertverlust am besten gerecht wird.

Wird z.B. bei einer Universal-Drehmaschine, die im Jahr 1966 angeschafft und neu installiert worden ist, ein Anschaffungswert von 20 000,- DM unterstellt und beträgt die technische Nutzungsdauer 25 Jahre, so würde bei einem Restwertanteil von 4 % die Abwertung in 14 Jahren 75 % betragen. Der Wert für die Restnutzungsdauer beträgt daher 25 % des ursprünglichen Installationswertes (= Faktor: 0,25).

Aus wirtschaftlichen Gründen kann es bei der Abwertung auch geboten sein, die Abwertung nicht vom vollen Anschaffungs-

wert vorzunehmen, sondern vorher einen nach der Art der Maschine und ihrer Marktgängigkeit zu bemessenden Abschlag zu machen. Dadurch kann dem Umstand Rechnung getragen werden, daß auch neue, nicht benutzte Maschinen, die aber bereits an den Käufer ausgeliefert sind, schon im Markt einen Wertverlust erleiden. Ebenso kann ein solcher Abschlag sich als notwendig erweisen, wenn die zu bewertende Maschine oder Anlage technisch veraltet ist, insbesondere wenn sie nur noch eine geringe Restnutzungsdauer hat oder nur mit einer weiteren kurzen Einsatzzeit gerechnet werden kann.

In dem Zeitwertfaktor A ist weiterhin der veränderte Preisindex zu erfassen. Hierfür ist zunächst der Preisindex für die jeweilige Maschine oder Anlage sowohl für das Jahr der Anschaffung oder Inbetriebnahme als auch für den Bewertungsstichtag festzustellen. Dabei kann auf die Daten des Statistischen Bundesamtes oder der Statistischen Landesämter zurückgegriffen werden. Bei den Preisindizes des Bundesamtes für Statistik oder der entsprechenden Landesämter ist jedoch zu beachten, daß die Basisjahre gewechselt haben und der in den Tabellen angegebene Preisindex jeweils auf das entsprechende Jahr der Installation oder Anschaffung der Maschine zu beziehen und umzurechnen ist (vergl. auch oben 3.3.1). Nach Umrechnung ist sodann der prozentuale Unterschied des jeweils gefundenen Preisindex für die Maschine im Jahr der Anschaffung und zur Zeit des Bewertungsstichtags zu errechnen. In dem obigen Beispiel der Universal-Drehmaschine würde der Unterschied des Preisindex, für 1980 hochgerechnet, 244 % betragen (= Faktor 2,44). Die Multiplikation des Faktors „Preisindex“ und des Faktors „Abwertung“ ergibt sodann den bei der Bewertung zu berücksichtigenden Zeitwertfaktor.

Im obigen Beispiel: $244 \times 0,25 = 61 \%$ oder $2,44 \times 0,25 = 0,61$.

3.4.2.2 Ermittlung des Zeitwertfaktors N

Die Ermittlung des Zeitwertfaktors N ist not-

wendig, wenn vom Neuwert ausgegangen wird. In diesem Fall ist nur die Abwertung der Anlage zu berücksichtigen, da die veränderten Preisverhältnisse bereits in dem Neuwert ihren Niederschlag finden. Der Zeitwertfaktor N im obigen Beispiel der Universal-Drehmaschine beträgt daher 0,25.

3.4.3 Errechnung des Zeitwertes

Die Errechnung des Zeitwertes erfolgt somit nach folgenden Berechnungsformeln:

- Zeitwert = Anschaffungswert x Gebrauchswertfaktor x Zeitwertfaktor A,
- Zeitwert = Neuwert x Gebrauchswertfaktor x Zeitwertfaktor N.

Als Beispiel wird zurückgegriffen auf das unter 3.4.2.1 genannte Beispiel der Universal-Drehmaschine, die im Jahr 1966 angeschafft worden ist und z.B. einen Anschaffungswert von 20 000,- DM hat. Es wird ferner unterstellt, daß der Neuwert (1980) 48 800,- DM beträgt. Demnach:

- $20\ 000,- \text{ DM} \times \text{Gebrauchswertfaktor} \times 0,61 \text{ (Zeitwertfaktor A)}$
- $48\ 800,- \text{ DM} \times \text{Gebrauchswertfaktor} \times 0,25 \text{ (Zeitwertfaktor N)}$

3.5 Ermittlung des Wiederbeschaffungswertes

Bei der Ermittlung des Wiederbeschaffungswertes ist zu beachten, daß nicht unbedingt der Wert für die gleiche Maschine oder Anlage zu ermitteln ist, weil in vielen Fällen die gleiche Maschine oder Anlage nicht mehr wiederbeschafft werden kann, z.B., weil sie technisch überholt ist. Es ist dann der Wert einer gleichartigen oder gleichwertigen Maschine, die auf dem Markt verfügbar ist, zu ermitteln. Sind nur Maschinen oder Anlagen verfügbar, die technische Fortentwicklungen oder Verbesserungen aufweisen, so sind diese Verbesserungen oder Fortentwicklungen durch einen prozentualen Abschlag zu berücksichtigen.

Der Wiederbeschaffungswert umfaßt ne-

ben dem Kaufpreis der Maschine auch die erforderlichen Nebenkosten.

3.6 Ermittlung des Teilwertes

Der Teilwert ist, wie die gesetzliche Definition in § 10 Bewertungsgesetz zeigt, ein Begriff aus dem Steuerrecht und für die steuerliche Bewertung von Maschinen und Anlagen entweder regelmäßig (§ 10 Bewertungsgesetz) oder unter bestimmten Voraussetzungen (vergl. § 6 EStG) maßgebend. Er ist eine an einem Gesamtwert, nämlich dem Gesamtkaufpreis für den Maschinenpark, orientierte Größe. Dieser Gesamtkaufpreis wird dem Sachverständigen in der Regel bekannt werden, wenn ein Verkauf oder Erwerb tatsächlich erfolgt ist. Für diesen Fall ergibt sich eine einfache praxisorientierte Rechenmethode zur Ermittlung des Teilwertes; und zwar ist der Teilwert gleich dem Wiederbeschaffungswert multipliziert mit dem sich aus dem Verhältnis von Kaufpreis zu Gesamtwiederbeschaffungswert ergebenden Faktor, wobei der Gesamtwiederbeschaffungswert und die Einzelwiederbeschaffungswerte unter der Voraussetzung der Fortführung des Betriebes zu ermitteln sind (vergl. 1.1.4; 3,5). (Teilwert = Wiederbeschaffungswert x Gesamtkaufpreis: Gesamtwiederbeschaffungswert.)

Diese Formel gilt nur unter der Voraussetzung, daß der auf die zu bewertenden Maschinen und Betriebsausstattungen entfallende Anteil des Gesamtkaufpreises dem Sachverständigen bekannt ist. Hat er diese Information nicht, so ist nach der Rechtsprechung des Bundesfinanzhofes (BFH) trotzdem die Ermittlung des Teilwertes möglich. Seine Höhe wird nach oben durch den Wiederbeschaffungswert, nach unten durch den Schrottwert begrenzt.

Der Sachverständige wird die einzelnen Verkehrs- und Wiederbeschaffungswerte im Hinblick auf die Verhältnisse des Gesamtunternehmens aus der Sicht eines Erwerbers gewichten und einordnen müssen.

Jedoch kommt es nicht allein auf die subjektive Auffassung des Erwerbers, sondern darauf an, wie der anteilige Wert nach vernünftiger kaufmännischer und technischer Betrachtung im Hinblick auf die jeweilige Marktlage und die Betriebssituation am Bewertungsstichtag zu bemessen ist. Der Sachverständige hat also stets die speziellen Verhältnisse des Unternehmens, insbesondere Einsatz und Einsatzgrad der Maschinen im Unternehmen zu berücksichtigen und zu würdigen.

3.7 Ermittlung des Verkehrswertes

Der Verkehrswert einer Maschine oder Anlage wird durch die jeweilige Marktlage auf dem Maschinenmarkt bestimmt. Die Wertermittlung setzt eine eingehende Marktkennntnis des Sachverständigen voraus. Daher muß der Gutachter sich über die Entwicklung und den neuesten Stand des Maschinenmarktes unterrichten. Die jeweiligen Marktpreise müssen ihm bekannt sein oder von ihm ermittelt werden können.

Für eine große Anzahl von Maschinen oder Anlagen wird sich jedoch ein Markt nicht feststellen lassen; entweder, weil es sich um eine für einen bestimmten Betrieb eingerichtete Spezialmaschine oder -anlage handelt, oder weil derartige Maschinen nur sehr selten auf dem Markt angeboten und verkauft werden. Infolgedessen läßt sich in diesen Fällen, anders als bei Serienmaschinen, ein Marktpreis nicht feststellen.

In der Regel ist bei der Ermittlung des Verkehrswertes zunächst der Zeitwert festzustellen. Dies ist notwendig, um je nach Alter und Beschaffenheit der Maschine oder Anlage etwaige am Markt erzielte Vergleichspreise entsprechend einordnen zu können. Zum anderen muß der Zeitwert mit dem festgestellten Marktpreis verglichen werden, um erkennen zu können, ob der Marktpreis ggf. durch außergewöhnliche Umstände beeinflusst ist. Umstände, die den Preis im Einzelfall beeinflusst haben, namentlich besondere Zahlungsbedingun-

gen, die die Vertragspartner sich eingeräumt haben und die sonst nicht üblich sind, haben bei der Ermittlung des Verkehrswertes außer Betracht zu bleiben. Das gilt auch für eine Preisbemessung, die im Hinblick auf die besonderen Verhältnisse der Vertragspartner erfolgt ist.

Der Verkehrswert kann jedoch von dem Zeitwert abweichen, sei es, daß er den Zeitwert infolge einer besonders starken Nachfrage übersteigt oder ihn infolge geringer Nachfrage unterschreitet. In beiden Fällen sollte die Abweichung des Verkehrswertes vom Zeitwert durch die Darlegung der besonderen Marktverhältnisse begründet werden.

Soweit ein Markt für die zu bewertenden Anlagen nicht besteht und Vergleichspreise nicht festzustellen sind, kann davon ausgegangen werden, daß im Fall der Veräußerung der Zeitwert zu erzielen wäre. In diesen Fällen ist jedoch darauf hinzuweisen, daß eine Nachfrage am Markt nicht oder z.Z. nicht besteht; ferner auch, daß es sich bei dem ermittelten Wert um den Zeitwert handelt und nicht vorauszusehen ist, ob der Wert im Fall des Verkaufs tatsächlich erlöst werden kann.

3.8 Ermittlung des Restwertes

Maschinen oder Anlagen, die für ihren Verwendungszweck nicht mehr genutzt werden, können einen Restwert haben, sofern der Aufwand für die Verwertung der Maschine oder einzelner Teile geringer ist als der Erlös, der zu erzielen ist. Häufig umfaßt der Restwert den Wert des Schrotts sowie ggf. den Erlös für evtl. verwertbare Teile. Hiervon sind jedoch die Kosten abzuziehen, die aufgewendet werden müssen, um die Maschine überhaupt einer Verwertung zuzuführen, z.B. Kosten für eine etwaige Bergung. Besondere Aufwendungen, z.B. für den Abbruch eines verbleibenden Fundamentes, sind dagegen bei der Ermittlung des Restwertes nicht zu berücksichtigen. Es empfiehlt sich aber, diese Kosten ggf. getrennt aufzuweisen.

4. Anwendung der Leitsätze

Die Grundlagen der Wertermittlung und die Methode der Wertfindung müssen ihren Niederschlag im Gutachten selbst finden. Das bedeutet, daß die vorstehenden Leitsätze nicht nur als Hilfsmittel für den Sachverständigen bei der Ermittlung der wertbestimmenden Faktoren, d.h. bei seiner Vorarbeit, gedacht sind. Ihre Anwendung und Beachtung soll auch sicherstellen, daß die Überlegungen des Sachverständigen im Gutachten selbst deutlich werden. Sicher wird der Sachverständige im Einzelfall prüfen müssen, in welcher Form oder in welcher Ausführlichkeit er seine Feststellungen im Gutachten darzustellen hat, was weitgehend vom Zweck des Gutachtens und vom Gutachtauftrag abhängt. Unerlässlich ist aber, daß im Gutachten selbst zum Ausdruck kommt, von welchen wertbestimmenden Faktoren der Sachverständige ausgegangen, wie er einen bestimmten Wert ermittelt und welche Bewertungsmethoden er zugrunde gelegt hat. Keinesfalls genügt die bloße Angabe des vom Sachverständigen schließlich ermittelten Wertes.

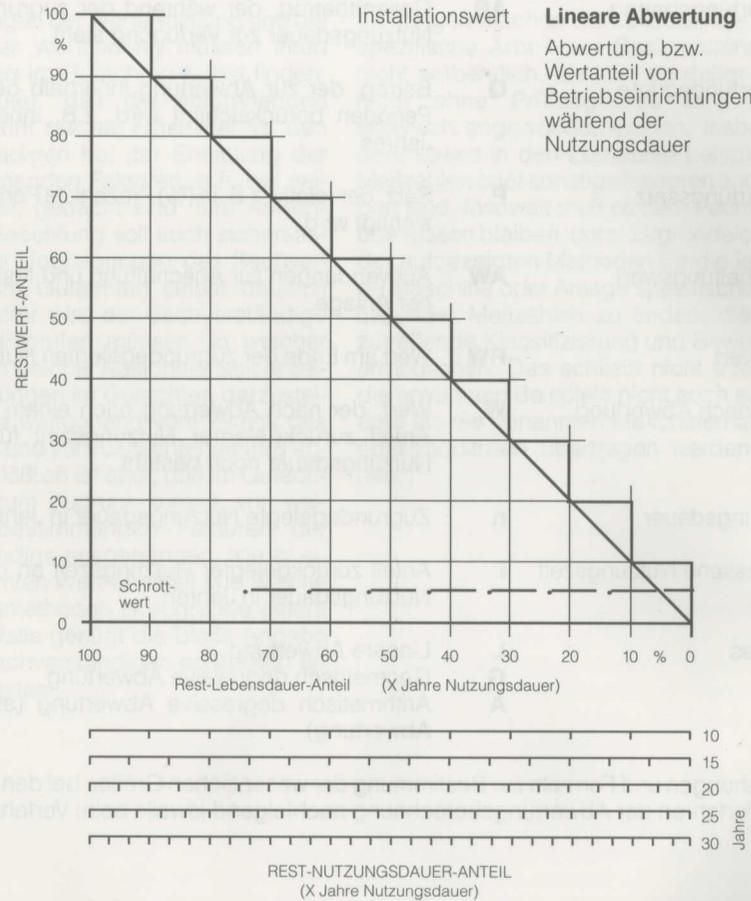
Im übrigen machen die Leitsätze die fachspezifische Arbeit des Sachverständigen nicht entbehrlich. Sie können daher auch nicht ohne Prüfung des Einzelfalles sklavisch angewendet werden, insbesondere soweit in den Leitsätzen beispielhaft Meßzahlen oder sonstige Faktoren angegeben sind. Insoweit muß es dem Fachmann überlassen bleiben, unter Zugrundelegung der aufgezeigten Methoden für die jeweilige Maschine oder Anlage spezifische Größen oder Meßzahlen zu finden, die eine zutreffende Klassifizierung und Bewertung ermöglichen. Das schließt nicht aus, daß die erwähnten Beispiele nicht auch auf andere als die genannten Maschinen analog oder modifiziert übertragen werden können.

Benennungen bei der Abwertung

Abwertungsbeitrag	AB	Gesamtbeitrag, der während der zugrundegelegten Nutzungsdauer zur Verfügung steht
Abwertungsquote	Q	Betrag, der zur Abwertung innerhalb der einzelnen Perioden berücksichtigt wird, z.B. innerhalb eines Jahres
Abwertungssatz	P	Satz, der relativ, z.B. in (%) Prozent, je Periode berücksichtigt wird
Anschaffungswert	AW	Aufwendungen zur Anschaffung und Installation einer Anlage
Restwert	RW	Wert am Ende der zugrundegelegten Nutzungsdauer
Wert nach Abwertung	W_{xj}	Wert, der nach Abwertung nach einem bestimmten Anteil zurückgelegter Nutzungszeit für die Rest-Nutzungsdauer noch besteht.
Nutzungsdauer	n	Zugrundegelegte Nutzungsdauer in Jahren
Verflossene Nutzungszeit	i	Anteil zurückgelegter Nutzungszeit an der Gesamt-Nutzungsdauer in Jahren
Indizes	L G A	Lineare Abwertung Geometrisch degressive Abwertung Arithmetisch degressive Abwertung (auch digitale Abwertung)

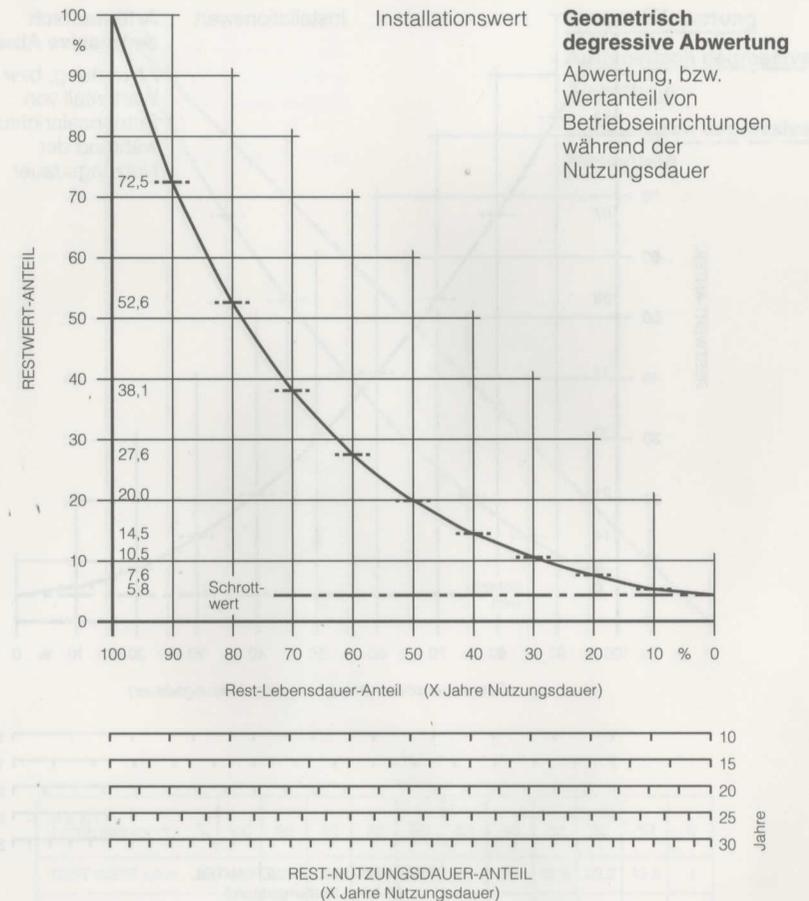
Beziehungen und Formeln zur Bestimmung der wesentlichen Größen bei den verschiedenen Verfahren der Abwertungsrechnung nachfolgend jeweils beim Verfahren angegeben.

Bild 1: Abwertungsverlauf bei linearer Abwertung



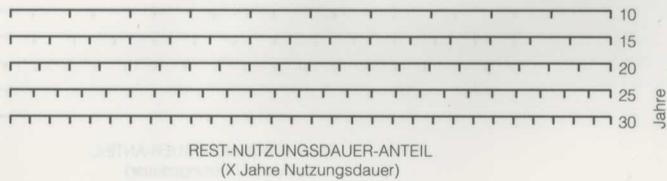
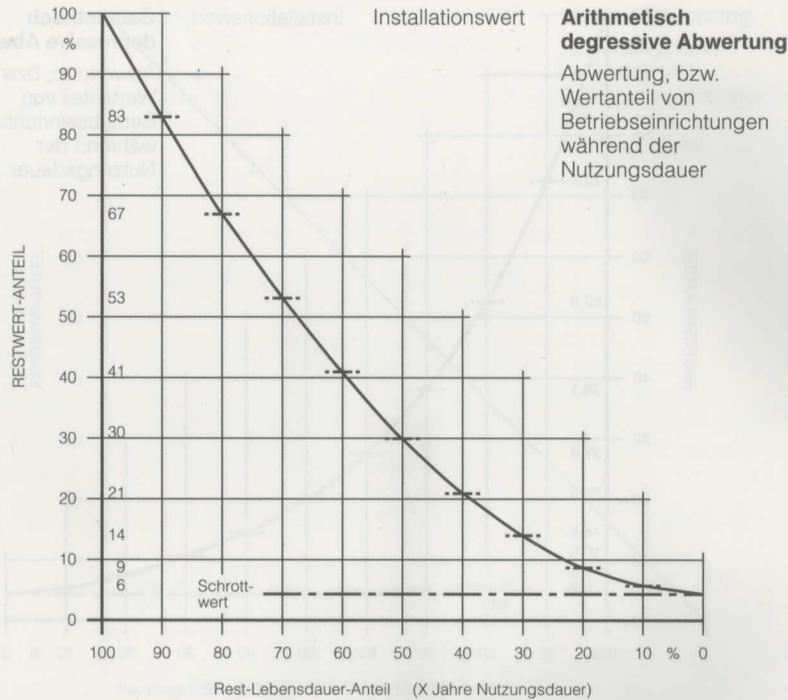
Abwertungsbeitrag	Abwertungssatz	Besonderheiten des Verfahrens
$AB = AW - RW$	$P_L = \frac{AW - RW}{n} \cdot \frac{1}{100}$	$Q_L = \text{constant}$
Abwertungsquote	Wert nach Abwertung	$P_L = \text{constant}$
$Q_L = \frac{AW - RW}{n}$	$W_L = AW - i \cdot Q_L$	

Bild 2: Abwertungsverlauf bei geometrisch degressiver Abwertung



Abwertungsbeitrag	Wert nach Abwertung
$AB = AW - RW = \sum_1^n Q_G$	$W_{G_i} = AW \left[1 - \frac{P_G}{100} \right]^i$
Abwertungsquote	Restwert
$Q_{G_i} = AW \left[\left(1 - \frac{P_G}{100} \right)^i - \left(1 - \frac{P_G}{100} \right)^{i+1} \right]$	$RW_G = AW \left[1 - \frac{P_G}{100} \right]^n$
Abwertungssatz	Besonderheiten des Verfahrens:
$P_G = 100 \left[1 - \sqrt[n]{\frac{RW}{AW}} \right]$	$Q_G = \text{variabel,}$ $P_G = \text{variabel, bezogen auf AW}$ $P_G = \text{constant, bezogen auf Nachbarglieder der geometrischen Reihe}$

Bild 3: Abwertungsverlauf bei arithmetisch degressiver Abwertung



Abwertungsbetrag

$$AB = AW - RW = \sum_{i=1}^n Q_{A_i}$$

Abwertungsquote

$$Q_{A_i} = Q_{A_1} - (i-1) Q_{A_n}$$

Abwertungssatz

$$P_A = \text{uninteressant}$$

Wert nach Abwertung

$$W_{A_i} = AW - \sum_{j=1}^i Q_{A_j}$$

Ausgang für die Abwertungsquote = Wert nach der letzten Abwertung

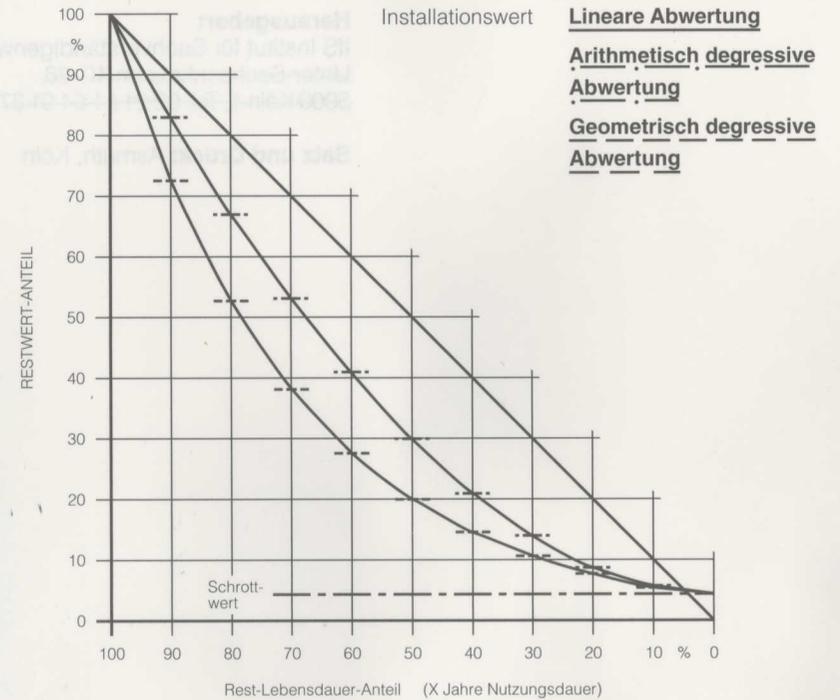
$$W_{A_n} = \frac{2 AB}{n(n+1)} = \frac{Q_{A_1} - Q_{A_n}}{n-1} = Q_{A_n}$$

Besonderheiten des Verfahrens:

$Q_A = \text{variabel}$

$W_{A_n} = \text{constant}$; wichtig als Veränderungsbetrag benachbarter Abwertungsquoten, analog der arithmetischen Reihe

Bild 4: Abwertungsverlauf beim Vergleich dreier praktizierter Abwertungsverfahren



REST-NUTZUNGSZEIT	%	100	90	80	70	60	50	40	30	20	10	0
REST-WERT LAW	%	100	90,4	80,8	71,2	61,6	52	42,4	32,8	23,2	13,6	4
REST-WERT GAW	%	100	72,5	52,6	38,1	27,6	20	14,5	10,5	7,6	5,5	4
REST-WERT AAW	%	100	82,6	66,9	52,9	40,7	30,2	21,5	14,5	9,3	5,8	4