

TIERGERECHTHEITSINDEX FÜR LEGEHENNEN

TGI 35 L/1995- Legehennen

Stand: November 1995

von

Helmut BARTUSSEK

Der Autor dankt folgenden Personen für Anregungen, Kritik, Unterstützung und Mitarbeit:

BUBNA - LITTITZ, H., Univ.Doiz.Dr., Vet.Med.Univ., Wien
BUCHINGER, H., D.I., NÖ LLWK, Wien
GALA, M., Ing., Arge Huhn & Co, Schlierbach
HAGLER, F., jun., Fa. Wallseer Vollfrischeier, Oed
HAIGER, A., o.Univ.Prof., Dr., Univ.f.Bodenkultur, Wien
HUBER W., Fa. Nestei, Wien
HUBMANN, A., Fa. Tonis Freilandeier, Glein
KONRAD, S., Ass.Prof.,Dr., Univ.f.Bodenkultur, Wien
KRUTZLER, J., Dr., BMfLuF, Abt. II C 13, Wien
LAUPPERT; E., Dr., Aktiver Tierschutz, Graz
LOUBE, L., Wiener Tierschutzverein
MAYRINGER, M., Ing., LWK OÖ, Linz
PLANK, F.-J., Dr., Verein gegen Tierfabriken, Rekawinkel
PRAMHAS, J., Geflügel GesmbH, Schlierbach
PREDL, H.-H., Kontrollstelle der Tierschutzvereine, Wien
SCHALLER, M., Aktiver Tierschutz, Graz
SPITZMÜLLER, W., Tierschutzverein Vier Pfoten, Wien
STEIDL, A., Dr., Agrarmarkt Austria, AMA, Wien
TRAGLER, A., Ing., LFS Schlierbach
VON DER EMDE, J., Mag., Freilandverband, Wien
WEBER, St., D.I., PRÄKO d. LWK Ö., Wien
WIESBÖCK, J. D.I., BMfLuF, Abt. II C 13, Wien
WOIDICH, H., Univ.Prof., Dr., Lebensmittelversuchsanstalt, Wien
ZOKLITS; W., D.I., Ernteverband, St.Florian

Anschrift des Autors: Univ.Doiz.Dr.H.Bartussek, BAL Gumpenstein, A 8952 Irdning,
Tel.: ++43 +3682 22 451 DW 227
FAX: ++43 +3682 2461488

Impressum:

Herausgeber: Irdning	Bundesanstalt für alpenländische Landwirtschaft Gumpenstein, A- 8952 des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Wien
Direktor:	HR Dipl.-Ing. Dr. Kurt Chytil
für den Inhalt verantwortlich:	der Autor
Gestaltung:	Sigrid Brettschuh
1995	© Bundesanstalt für alpenländische Landwirtschaft Gumpenstein, Irdning,
ISSN:	1010-6146

TGI 35 L/1995- Legehennen

Stand: November 1995

INHALTSVERZEICHNIS:	Seite
1. ENTWICKLUNG UND BEDEUTUNG DES TIERGERECHTHEITSINDEX - TGI.....	4
2. ANLEITUNG ZUR ANWENDUNG	6
2.1 Allgemeines	6
2.2 Mindestvoraussetzungen	7
2.3 Vorgangsweise.....	7
3. ERLÄUTERUNGEN ZU DEN ERHEBUNGSBLÄTTERN	8
3.1 zu Blatt 1.....	8
3.2 zu Blatt 2.....	9
3.3 zu Blatt 3.....	12
3.4 zu Blatt 4.....	13
3.5 zu Blatt 5.....	15
4. EINSTUFUNG DER LUFTRATEN NACH BAULICHEN GEGEBENHEITEN	16
5. DAS TABELLENWERK	18
Blatt 1	18
Blatt 2	19
Blatt 3	20
Blatt 4	21
Blatt 5	22
Blatt 6	23
Blatt 7	24
6. BEISPIELE.....	25
7. LITERATUR	28

1. ENTWICKLUNG UND BEDEUTUNG DES TIERGERECHTHEITSINDEX - TGI

Umstellungswillige Landwirte, die die Schiene der üblichen Intensiv- und Massentierhaltung verlassen wollen, versprechen sich von tierschonenden oder tiergerechten Haltungssystemen, die den Verhaltensansprüchen der Nutztiere entgegen kommen, sowohl eine Verbesserung des Kosten- Nutzenverhältnisses ihrer tierischen Erzeugung als auch ein zukunftsorientiertes Ausweichen aus dem zunehmenden gesellschaftlichen Konflikt um den Tierschutz in der Nutztierhaltung. Dieser Tendenz kommt auch die wachsende Nachfrage nach Erzeugnissen aus einer naturnahen und tiergerechten Produktion entgegen. Sie übertrifft in manchen Sektoren das Angebot bei weitem. Ein wirkungsvoller Fortschritt wird nur erzielt werden können, wenn die vielfältigen Mißverständnisse um den Begriff der **Tiergerechtigkeit** abgebaut werden und der Begriff im Sinne des Konsumentenschutzes festgelegt und rechtlich geschützt wird.

Der "**Tiergerechtheitsindex - TGI**" hat sich als ein praktikables und objektives Instrument zur Beurteilung der Tiergerechtigkeit von Tierhaltungen in der landwirtschaftlichen Praxis erwiesen (BARTUSSEK, 1985, 1988, 1990, 1991a, b, c, 1992; 1995a,b). Er geht von der begründbaren Annahme eines "Gesamtbudgets" der Tiere aus (siehe BARTUSSEK, 1988, S. 157 ff). Tiere besitzen eine Art Pufferfähigkeit, die einen gewissen Ausgleich zwischen belastenden und entlastenden Faktoren, eine Kompensation negativer Effekte durch positive Wirkungen, ermöglicht. Die Belastung durch enge Stallverhältnisse oder Anbindung kann durch die Gewährung von Auslauf gemildert werden. Das selbe gilt für Lichtmangel im Stall. Eine ordentliche Stroheinstreu ersetzt andere Auslöser für die Befriedigung so mancher Verhaltensbedürfnisse wie z.B. Beißen, Wühlen, Kauen, Nestbau, Scharren, Futtersuche, Erkundungs- und Beschäftigungsverhalten und kann zudem - je nach Tierart - eine Bedeutung für die Thermoregulation haben. Eine gute Tierbetreuung gleicht verschiedenste Haltungsmängel aus.

Der Tiergerechtheitsindex TGI beurteilt Haltungssysteme im Sinne dieser Idee des Gesamtbudgets. Es geht dabei um die Bewertung der Tierhaltung aus dem Blickwinkel der subjektiven zielorientierten Bedürfnisse der Tiere. Dies entspricht dem **Tierschutzanliegen** eines immer größer werdenden Teiles der Bevölkerung. Dazu wird ein bestimmtes Haltungssystem in fünf wichtigen Einflußbereichen für das Wohlbefinden der Tiere, nämlich "Bewegungsmöglichkeit", "Sozialkontakt", "Bodenbeschaffenheit", "Licht, Luft und Lärm (Stallklima)" sowie "Betreuungsintensität" auf der Grundlage von Erhebungstabellen mit einer Punktezahl bewertet. Die Einstufung ergibt in jedem Einflußbereich eine Bewertungszahl - je größer sie ist, umso mehr entspricht das System den Anforderungen von Seiten der Tiere. Die Punkte der Einflußbereiche werden zu einer Gesamtsumme addiert, die den TGI- Wert darstellt. Der TGI ist individuell und flexibel anwendbar, ermöglicht relativ schnell eine generelle Aussage über die Tiergerechtigkeit einer Tierhaltung, die Aufdeckung von Schwachstellen im Haltungssystem, sowie eine Grenzziehung für Markenprodukte. **Kriterien der Tiergesundheit und der Hygiene** (außerhalb des Bereiches „Stallklima“) **werden nur so weit berücksichtigt, als sie ein indirektes Maß für die Intensität oder die Qualität der Tierbetreuung darstellen können.** Fachgerechte Hygieneprogramme und gesundheitsorientierte Herdenbetreuung sind **nicht** Gegenstand dieses Beurteilungsindex. Sie sind als Voraussetzung für Gesundheit im Stall und für eine umfassende Qualitätssicherung, durch andere Maßnahmen sicherzustellen (z.B. Tiergesundheitsdienste).

Die ursprüngliche Fassung des TGI (BARTUSSEK, 1985, 1988, 1990) bestand für eine rasche Bewertung nur aus einer einzigen Tabelle mit fünf Spalten für die Einflußbereiche und sieben Zeilen für die Beurteilungsstufen. Der Beurteilungsraster war aber grob und somit sehr ungenau. Es wurden 1 bis 7 Punkte je Einflußbereich vergeben. Die Punktesumme lag demnach zwischen 5 und 35 Punkten („TGI-35“). In Vorarlberg wird der TGI seit 1992 in einer vereinfachten Form („TGI-5“) beim Vollzug des Tierschutzgesetzes eingesetzt (Amt der Vorarlberger Landesregierung, 1992).

Das Verfahren wurde ursprünglich "**Tiergerechtigkeitsindex - TGI**" genannt. Die Ethologin Dr. Glarita MARTIN, Stuttgart, hat 1990 den Vorschlag gemacht, ihn durch "**Tiergerechtheitsindex**" zu ersetzen, denn er stellt fest, wie weit ein Haltungssystem den Ansprüchen der Tiere **gerecht** wird, wie weit es sich um ein tiergerechtes System handelt. Hingegen bedeutet der Begriff **Tiergerechtigkeit**, dem Tier Gerechtigkeit angedeihen zu lassen, eine Forderung, die über eine tiergerechte Haltung hinausgeht, tierärztliche Behandlung, Fütterung und Züchtung einschließt und sich schließlich auch der ethi-

schen Frage widmet, wie weit eine Nutzung der Tiere überhaupt gehen darf und soll. Seit diesem berechtigten Hinweis wird der TGI als Tiergerechtheitsindex bezeichnet.

In einer Arbeitsgruppe, die im wesentlichen aus Vertretern der Fachbereiche für organischen oder ökologischen Landbau der Universitäten Bonn, Gießen, Kassel-Witzenhausen, München, der AGÖL (Arbeitsgemeinschaft Ökologischer Landbau e.V., Darmstadt) und dem Verfasser bestand (aus der Arbeitsgruppe ging im Oktober 1991 die Gesellschaft für ökologische Tierhaltung GÖT hervor), wurden Probeerhebungen mit der kurzen TGI-Fassung (1988) in etwa 200 ökologisch wirtschaftenden Rinderbetrieben der Bundesländer Hessen, Nordrhein- Westfalen, Bayern und Steiermark durchgeführt. Das Prinzip wurde als brauchbar befunden (z.B. SINREICH, 1991), doch wurde die Notwendigkeit deutlich, für eine genauere Beurteilung eine ausführlichere Version zu entwickeln und die Anzahl zu erhebender Kriterien zu vergrößern. Auf neuen Vorschlägen mit der selben gedanklichen Grundlage (BARTUSSEK, 1991b,c) aufbauend, wurde in mehreren Arbeitsschritten ein erweitertes System entwickelt. Die Beurteilung einer Tierhaltung erfolgte nach wie vor in den genannten fünf Einflußbereichen mit Punkten, doch wurden diese Bereiche weiter unterteilt, und es konnten auch Minuspunkte für sehr schlechte Bedingungen vergeben werden. Der Umfang der Gesamtpunktesumme wurde auf etwa minus 10 bis plus 45 erweitert. Wegen der allgemeinen Vergleichbarkeit der kurzen und erweiterten Systeme wird auch der neue TGI „TGI-35“ benannt. Mit dem neuen Verfahren wurde die Erhebungsarbeit aufwendiger, aber auch wesentlich genauer. Mehrere Diplomarbeiten belegen ihre Brauchbarkeit (DAASE, 1992; LOTTER, 1993; GESSL, 1994). Der TGI- Rinder wurde veröffentlicht (ANDERSSON, u.a., 1992). Gleichzeitig hat BARTUSSEK auch die ursprünglichen Kurzfassungen weiterentwickelt (Anpassung an den Stand der Verfahrenstechnik, Angleichung des Einflußbereiches "Betreuungsintensität" an die Langfassung) und dieses Konzept in Vorschläge für Richtlinien zur Markenproduktion, für gesetzliche Abgrenzungskriterien der Begriffe "tierschonende" und "tiergerechte" Haltung und für die Förderungspraxis integriert (BAL und BMFLuF, 1994; SCHMID, 1995). Die zwei TGI- Versionen werden zur Unterscheidung mit den Buchstaben „K“ für Kurzfassung (rasches Verfahren für Abgrenzung und ev. Förderung) und „L“ für Langfassung (aufwendigeres Verfahren für Beratung, Schwachstellenanalyse und exakte Kontrollen). Da sich die Systeme auch entsprechend dem Erkenntnisstand weiterentwickeln, wird zur Kennzeichnung eines verwendeten TGIs auch die Jahreszahl beigelegt.

Die fünf Einflußbereiche des TGI-35 wurden 1993 im österreichischen Tierschutzrecht verankert (Bundesländervereinbarungen über den Schutz von Nutztieren in der Landwirtschaft vom 23.9.1993 und 9.11.1994, rechtsgültig seit 18.9.1995), wobei diese Rechtsnorm davon ausgeht, Mindestbedingungen in diesen Einflußbereichen festzulegen.

Die oben erwähnte GÖT hat 1994 eine wesentlich veränderte Version des TGI herausgebracht (SUNDRUM u.a., 1994). Hier ist die Anzahl der Beurteilungsbereiche vergrößert worden, sie sind nicht mehr primär haltungstechnisch, sondern vor allem ethologisch- hygienisch ausgerichtet. Die maximale Punktesumme beträgt 200. Dieser TGI ist mit den beiden oben erwähnten Systemen mit einer Punktesumme von 35 (bis 45) Punkten nicht mehr vergleichbar. Es existieren nun somit vier Typen von TGIs: TGI 5/92 (Vorarlberger TGI für Nutztiere und für Wildtiere in Zoos), TGI 35 K/1994 (für Rinder und Schweine), TGI 35 L/1995 (Rinder, Legennen; weitere Nutzungsrichtungen werden 1996 folgen) und TGI 200/1994 (für Rinder, Kälber, Schweine und Legehennen).

BARTUSSEK (1990) hat für die qualitative Beurteilung der TGI- Punktesummen beim TGI 35 folgende Abgrenzungen, bzw. Beurteilungskategorien vorgeschlagen:

- weniger als 11 Punkte: nicht tiergerecht
- 11 bis 15 Punkte: kaum tiergerecht
- 16 - 20 Punkte: wenig tiergerecht
- 21 - 24 Punkte: ziemlich tiergerecht (entspricht einer "tierschonenden" Haltung)
- 25 - 28 Punkte: tiergerecht (entspricht einer "tiergerechten" Haltung)
- mehr als 28 Punkte: sehr tiergerecht (entspricht einer „sehr tiergerechten“ Haltung)

Die österreichischen Vorschriften für den biologischen Landbau beinhalten auch Bedingungen für die Tierhaltung in Bio- Betrieben, während dies in der EU bisher (1995) noch nicht der Fall ist. Zuständig für diese Regelungen ist das Bundesministerium für Gesundheit und Konsumentenschutz, das den österreichischen Lebensmittelcodex festlegt. Dessen Unterkapitel A 8 „Landwirtschaftliche Pro-

dukte mit dem Bezeichnungselement biologisch und daraus hergestellte Folgeprodukte“ umfaßt die Bestimmungen für den biologischen Landbau (das Teilkapitel B diejenigen für die Tierhaltung). Die Unterkommission "Biologischer Landbau" hat mit einstimmigem Beschluß vom 17.1.1995 festgelegt, den Tiergerechtheitsindex TGI-35 (in der genaueren Langfassung TGI 35 L/1995) als offizielles Beurteilungssystem für die Rinderhaltung im biologischen Landbau einzuführen. Die Codexkommission hat dies mit Beschluß vom 23.5.1995 bestätigt. **Als Grenzwerte für Bio- Betriebe** wurden in Anlehnung an die oben erwähnten, 1990 vorgeschlagenen Beurteilungskategorien folgende TGI- Punktesummen festgelegt: **Mindestens 21 Punkte** für bestehende Stallungen und **mehr als 24 Punkte** für Um- und Neubauten.

Die Grundstruktur und die Festlegungen des TGI beruhen einerseits auf dem Erkenntnisstand der Nutztierethologie und der Verfahrenstechnik (betrifft die relative Vorzüglichkeit und Einstufung von Sachverhalten in den einzelnen Erhebungsfeldern) und andererseits auf einer ganzheitlichen Zusammenschau und Wichtung dieser Erkenntnisse in Bezug auf die Bedürfnisse der Tiere (betrifft die Wichtung der fünf Einflußbereiche zueinander und der relativen Einstufungen der einzelnen Kriterien innerhalb der Einflußbereiche). Während Einzelergebnisse der ethologischen und verfahrenstechnischen Forschung naturwissenschaftlich begründet werden können und somit gesichertes Wissen darstellen, sind die Zusammenschau, das Wichtungsschema des TGI und die Beurteilung von TGI-Punktesummen zur Abgrenzung verschiedener Kategorien von Tiergerechtigkeit Thesen, die sich auf Grund ihrer Komplexität einer naturwissenschaftlich- experimentellen Überprüfung weitgehend entziehen. Sie beruhen jedoch sowohl auf dem Konsens mit den Nutztierethologen an der Veterinärmedizinischen Universität Wien (Doz.Bubna-Littitz) und an der Universität für Bodenkultur in Wien (Ass.Prof.Konrad), als auch auf der Zustimmung der Arbeitsgruppe „Tierhaltung“ der oben erwähnten Unterkommission „Biologischer Landbau“, der in der österreichischen Nutztierhaltung engagierten Tierschutzorganisationen (Aktiver Tierschutz Steiermark, Arbeitsgemeinschaft Kritische Tiermedizin, Verein Vier Pfoten, Verein gegen Tierfabriken, Wiener Tierschutzverein) und - im Falle des TGI 35/L-Legehennen - der ARGE Huhn § Co (Schlierbach, Zwettel), die sich mit Entwicklung und Beratung der bäuerlichen Geflügelhaltung beschäftigt. Das System hat sich bei Probeerhebungen in etwa 200 Legehennenstallungen bewährt.

Folgende Arbeiten der Fachliteratur der letzten Jahrzehnte seien hier als Quellen angeführt (chronologisch): BAEUMER (1964), MEHNER (1968), BARTUSSEK (1975), HUBER u. FÖLSCH (1978), WENNRICH (1978), FÖLSCH (1979), BURCKHARDT, FÖLSCH u. SCHEIFELE (1979), FÖLSCH u. VESTERGAARD (1981), FÖLSCH u. NABHOLZ (1982), ENGELMANN (1984), BÖLTER (1987), HUBER (1987), RIST u. Mitarb. (1987), HAUSER (1990), AGKT (1991), FÖLSCH, HOFFMANN u. BAT (1992), Arbeitsgruppe Geflügel (1994), BAT u. GhK (Hrsg., 1995), die Beiträge über Geflügelhaltung in den seit 1976 jährlich in der KTBL-Schriftenreihe erscheinenden Tagungsbänden „Aktuelle Arbeiten zur artgemäßen Tierhaltung“ und in den ebenfalls vom KTBL herausgegebenen Tagungsbänden zu den Weltkongressen über „Angewandte Ethologie Landwirtschaftlicher Nutztiere“, Madrid (1978), Kiel (1984), Skara (1988) und Berlin (1993) (KTBL = Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V., Darmstadt, KTBL-Schriftenvertrieb im Landwirtschaftsverlag GmbH, Münster-Hiltrup, BRD). **Aus der Zusammenschau der Einzelarbeiten und ihrer ökologisch- ethischen Beurteilung entsteht das Bild einer tiergerechten Legehennenhaltung, aus dem heraus die Wertungen des TGI 35/L - Legehennen (1995) vorgenommen wurden.**

2. ANLEITUNG ZUR ANWENDUNG

2.1 Allgemeines

Der TGI 35 L/1995-Legehennen gilt für die Haltung von Legehennen und Elterntieren ab einem Alter von 18 Wochen in Volieren-, Boden- und Feilandhaltung. Die vorliegende Version entspricht dem Stand November 1995. Für die Ermittlung der TGI- Zahl wird das Haltungssystem in den fünf Einflußbereichen, nämlich Bewegungsmöglichkeit, Sozialkontakt, Bodenbeschaffenheit, Klima und Betreuungintensität nach Tabellen bewertet. In jedem Einflußbereich sind bis zu 8 Einzelkriterien (Spalten) - insgesamt 38 Kriterien - im Punkteumfang von minus 0,5 (am schlechtesten) bis plus 1,5 (am besten) in Schritten von 0,5 Punkten zu bewerten. Die in den jeweiligen Tabellenspalten der Einflußbereiche festgestellten Bewertungszahlen werden zusammengezählt. Die Punktesumme - sie kann theoretisch zwischen minus 11,5 und plus 45 liegen - ist die TGI- Zahl. Je größer sie ist, umso tiergerechter ist das Haltungssystem. (Es ist zur Bedeutung des Punkteumfanges anzumerken, daß sein Mittelwert bei plus 0,5 liegt. Somit bedeutet eine Vergabe von 0 Punkten bereits ein Zustand im ungünstigen Bereich [schlechter als der Mittelwert]. Diese Festlegung dient ausschließlich der Vergleichbarkeit von TGI- Ergebnissen der Kurzfassung [TGI 35/K] mit solchen der Langfassung [TGI 35/L]). Die Tabellenwerte gelten in der Regel für Tiere der leichten Legerassen (Gewicht unter 2 kg). Für schwerere Tiere (Elterntiere von Mastrassen) sind in einigen Bereichen Maßzuschläge vorzunehmen; darauf wird jeweils bei den Anwendungserläuterungen bzw. in Fußnoten der Erhebungsblätter nochmals hingewiesen.

2.2 Mindestvoraussetzungen

Der TGI als ganzheitliches Bewertungsverfahren ersetzt nicht die Festlegung von Mindestanforderungen für Körperbewegung, für ungestörtes Fressen, Ausscheiden, Ruhen, Trinken, Auslauf usw., sondern setzt diese vielmehr voraus. Dazu ist in einer ersten Beurteilungsstufe die Einhaltung von Mindestmaßen und sonstigen Mindestansprüchen zu prüfen. Als Mindestnormen gelten die einschlägigen Bestimmungen der Landestierschutzgesetze (Nutztierhaltungsverordnungen), des Eierqualitätsklassengesetzes und der EU- Verordnungen. Die Angaben der Vereinbarung der österreichischen Bundesländer über den Tierschutz in der landwirtschaftlichen Nutztierhaltung gemäß Art. 15a B-VG in der Fassung vom 23.9.1993 und 9.11.1994 (Tierschutzvereinbarung, TSV 15a-1994) werden nach Umsetzung in Landesrecht Geltung erlangen. Werden Mindestnormen unterschritten, wird die TGI- Zahl nur mit **Vorbehalt** festgestellt (TGI/V- Zahl). Die TGI- Bewertung gilt dann nur vorbehaltlich der Verbesserung bzw. Beseitigung der Mängel (Mindestnorm- Unterschreitungen) in angemessener Frist. Die Tabelle 1 (Seite 8) zeigt Mindestmaße nach geltenden Bestimmungen und nach der oben erwähnten TSV 15a-1994.

2.3 Vorgangsweise

Die Erhebung sollte in der ungünstigen Jahreszeit (in der Regel im Spätwinter) durchgeführt werden. In manchen Stallsystemen herrschen nicht für alle Tiere einer Herde an allen Stellen des Stalles gleiche Bedingungen. Da alle Tiere Anspruch auf eine tiergerechte Haltung haben, sind in solchen Fällen nicht die durchschnittlichen Situationen der Herde zu ermitteln, sondern die Gegebenheiten des schlechtesten Viertels, d.h. es gilt die Situation der 25 % am meisten betroffenen Tiere als Maßstab. Da sich der TGI jeweils auf ein konkretes Haltungssystem bezieht, ist er für all diejenigen Tiergruppen auch desselben Betriebes getrennt zu erheben, die sich haltungstechnisch unterscheiden. Dies kann z.B. dann der Fall sein, wenn im selben Betrieb Legehennen und Elterntiere, oder Legehennen in verschiedenen Haltungssystemen oder in verschiedenen räumlich getrennten Einheiten gehalten werden.

Das Tabellenwerk des TGI 35 L besteht aus 7 DIN A 4- Blättern. Blätter 1 bis 5 stellen die eigentlichen fünf Erhebungstabellen dar. Wichtige Zusatzangaben zu den Begriffen finden sich auch als Fußnoten direkt unter den Tabellen und in diesem Erläuterungstext. In den einzelnen mit Kleinbuchstaben gekennzeichneten Tabellenspalten, die für die zu beurteilende Tierhaltung in Betracht kommen, sind diejenigen Punkte zu vergeben, in deren Zeilen die zu prüfende Haltung eingeordnet werden kann oder muß. Diese Punkte sind dann im Summenblatt (Blatt 6) entsprechend einzutragen. Dort entspre-

chen die Zeilen nun den Einflußbereichen, und die Zeilensummen ergeben die Punktesummen in den einzelnen der fünf Einflußbereiche. Die Addition der Zeilensummen ergibt die TGI-Zahl. Im Blatt 6 sind auch allgemeine Angaben des Betriebes, sowie ein eventueller Vorbehalt aus der Unterschreitung von Mindestnormen samt Fristsetzung einzutragen. Für jeden Kontrollzeitpunkt und für jedes (verschiedene) Haltungssystem eines Betriebes ist ein separates Summenblatt 6 auszufüllen. Diese Blätter können bei den übrigen Betriebsunterlagen des Beraters oder Kontrollorganes abgelegt werden. Sie ermöglichen einen raschen Überblick über den Ist- Zustand und die Entwicklung der Tiergerechtheit eines Betriebes. Falls nicht genaue Stall- und Auslaufpläne vorliegen, sind zur Feststellung einiger Größen Aufmaßeinheiten durchzuführen. Zum Protokollieren der Maße und zum Berechnen der Kenngrößen für die Blätter 1 bis 5 dient Blatt 7.

Tab. 1: Mindestbedingungen für die Haltung von Legehennen

Vorschrift gemäß	EU-VO 1907/90 EU-VO 127/91 BGBI Nr. 579/1995	TSV 15a-1994
Freilandhaltung: Grünfläche m ² /Henne	10	10
Intensive Auslaufhaltung: Grünfläche m ² /Henne	2,5	
Bodenhaltung: max. Tiere/m ² Bodenfläche Scharraumanteil min.	7 33 %	7 33 %
Volierenhaltung: max. Tiere/m ² Bodenfl. Sitzstangenlänge cm/Huhn	25 15	25
Boden- oder Volierenhaltung: Sitzstangenlänge cm/Huhn horizontaler Sitzstangenabstand cm Freßplatzlängen cm: am Trog bei manueller Fütterung bei mechanischer Füttg. Futtermrinne und Rundautomat Tränken: Tiere/Tränknippel Tränkrinnenseite cm/Tier Umfang Rundautomat cm/Tier Legenester: Tiere/Einzelnest Tiere/m ² Gruppennest		20 30 16 8 3 15 2,5 1,5 5 100

3. ERLÄUTERUNGEN ZU DEN ERHEBUNGSBLÄTTERN

3.1 zu Blatt 1

In den Spalten des Blattes 1 werden die verschiedenen Möglichkeiten für die Tiere beurteilt, sich in einem den Verhaltensbedürfnissen entsprechenden Ausmaß zu bewegen. Der Bewegungsraum, der jedem Tier frei zur Verfügung steht, hängt von seiner Größe pro Tier, aber auch von verschiedenen qualitativen Gegebenheiten ab. Dies wird in insgesamt 7 Spalten (a bis g) beurteilt.

Spalte a:

Man ermittelt die gesamte Fläche, die von den Tieren einer Gruppe bzw. einer Stalleinheit jederzeit frei begangen werden kann und teilt sie durch die Anzahl gehaltener Tiere. Als begehbar gilt eine Bodenfläche dann, wenn sich darüber ein mindestens 50 cm hoher Luftraum befindet (lichte Höhe; ausgenommen einzelne Sitzstangen, die mindestens 30 cm lichten Abstand vom Boden haben müssen), die Fläche mindestens 30 cm breit und höchstens 12 % geneigt ist. Legenester gelten nicht als „begehbarer Fläche“. In der rechten Unterspalte ist die der Belagsdichte in der linken Unterspalte entsprechende Höchstanzahl von Tieren pro m² begehbarer Fläche angegeben. Das kann die Einarbeitung erleichtern. Für die ganze Spalte a ist aber nur ein Punktwert zu vergeben. Bei der Ermittlung der Belagsdichte ist von der Durchschnittszahl über die jeweilige Belagsdauer auszugehen, da größere Belagsdichten bei Umtriebsanfang durch geringe Belagsdichten gegen Umtriebsende ausgeglichen werden. Die Bewertung gilt für Tiere bis 2 kg Gewicht. Für schwerere Hühner ist eine um 15 % größere Fläche erforderlich (Fußnote ¹⁾).

Spalte b:

Der Scharraumanteil bezieht sich auf die von den Tieren jederzeit begehbare Gesamtfläche im Stall gemäß Definition oben. Als Scharraum gilt ein ganzflächig mit einem verformbaren Material bedeckter planbefestigter Boden.

Spalte c:

Das in Fußnote ³⁾ angeführte Mindestfordernis von 5 cm Sitzstangenlänge pro Tier für erhöhte Sitzstangen geht davon aus, daß für etwa 30 % der Tiere erhöhte Stangen vorhanden sein müssen, damit das Bewegungsbedürfnis „Auffliegen auf Stangen“ zu einem Mindestmaß befriedigt wird. Für Tiere über 2 kg Gewicht beträgt die Mindest- Sitzstangenlänge 6 cm.

Spalte d:

Die Fußnote ⁴⁾ definiert Mindestbedingungen, unter denen eine Bewegungsfläche außerhalb des eigentlichen Stallraumes noch als solche anerkannt werden kann. Häufigere und längere Auslaufgewährung wird in anderen Spalten zusätzlich mit einem Bonus versehen. Ein „verandaartiger“ Vorplatz kann gemäß Fußnote ⁶⁾ beträchtlich kleiner sein, muß den Hühnern aber mindestens drei mal so lang pro Tag gewährt werden wie die Mindestauslaufdauer beim normalen Vorplatz und muß auch gleichmäßig über eine ganze Längsseite des Stalles für die Tiere zugänglich sein. Damit kann dem Verhalten entsprochen werden, wonach kleinere Untergruppen einer Herde einen solchen Verandauslauf durchaus zeitlich hintereinander benützen. Für Tiere mit einem Gewicht von mehr als 2 kg sind die Mindestmaße in den Bewertungszeilen der Spalte d um 15 % größer anzunehmen.

Spalte g:

Diese Bewertung berücksichtigt die Tatsache, daß sich Hühner im Freien nicht allzuweit vom Stall weg bewegen wollen. Größere Entfernungen als 160 m werden mit einem Malus belegt, da dann in der Regel nur Teile der Grünfläche begangen werden, und deshalb die Bewegungsmöglichkeiten im Freiland eingeschränkt sind. Umgekehrt werden kleinere Entfernungen entsprechend höher bewertet, da mit dem tatsächlichen Inanspruchnehmen der Gesamtfläche die Bewegungsmöglichkeit zunimmt. Als größte Entfernung gilt der lineare Abstand vom Stallausgang bis zum entferntesten Eck der Grünfläche, gemessen entlang dem kürzesten Weg, den die Tiere dorthin zurücklegen können. Bei Betrieben, die den Tieren mehr als 10 m² Grünland zur Verfügung stellen, ist ein theoretisch entferntester Punkt zu ermitteln, der sich bei Gewährung von 10 m²/Tier Freilandfläche ergäbe.

3.2 zu Blatt 2

In den acht Spalten (a bis h) des Blattes 2 werden die verschiedenen Möglichkeiten für die Tiere beurteilt, ihr Sozialverhalten artgemäß auszuleben. Zur Vermeidung von sozialen Spannungen ist vor allem wieder ausreichend Bewegungsraum pro Tier, aber auch die gute Erreichbarkeit aller für die Hühner notwendigen oder erstrebenswerten Einrichtungen in angemessener Entfernung ausschlaggebend. Für eine stabile Rangordnung sind Hähne in ausreichender Zahl und erhöhte Sitzstangen günstig.

Spalte a:

Je größer die Hühnerherde pro Stalleinheit ist, umso größer wird die Gefahr eines gestörten Sozialverhaltens bei Durchmischungen und einer ernsten Beeinträchtigung der Gesundheit und des Wohlbefindens des Einzeltieres bei nie gänzlich auszuschließenden Panik- und Schreckreaktionen. Dieser Tatsache trägt die Beurteilung der Gruppengröße in Spalte a Rechnung.

Spalten b und c

Für Spalte b gelten die Erläuterungen zu Blatt 1, Spalte a sinngemäß. Spalte c: Für ein ruhiges artgemäßes Sozialverhalten ist es wichtig, daß alle Tiere einen räumlich und zeitlich ausreichenden und möglichst leichten Zugang zu den Futter- und Tränkeeinrichtungen und zu den Legenestern haben. Zur Objektivierung der Begriffe „sehr gute“ bis „sehr schlechte“ Verfügbarkeit dieser Einrichtungen sind die nachfolgenden Tab. 2 und 3 heranzuziehen. Analog zu den Beurteilungsblättern sind auch in Tab. 2 die Bereiche der Spalten a bis e entsprechend den Gegebenheiten einzustufen und die Beurteilungspunkte je Spalte zu addieren. Die derart ermittelte Punktesumme kann den Begriffen der Verfügbarkeit von Einrichtungen in Blatt 2, Spalte c, gemäß Tab. 3 (nächste Seite) zugeordnet werden. Die Werte gelten für Tiere bis 2 kg Gewicht; für schwerere Tiere sind in den Spalten d und e um 15 % größere Grenzwerte einzusetzen.

Tabelle 2: **Verfügbarkeit von Einrichtungen für die Tiere**

addiere die Punkte der Spalten a - e (min. 0, max. 20)

Spalte	a	b	c	d	e
Punkte	Mittlere Entfernung „Tier-Einrichtungen“ ⁽¹⁾ (m)	Legenester		Futterplatz a) cm/Tier bei line- arem Trog (Fut- terkette) b) cm/Tier Umfang Rundtrog	Tränkeplatz a) Tiere/Nippeltränke b) cm/Tier Rin- nentränke c) cm/Tier Umfang Rundtränke
		Anflugstangen	Anzahl/Größe a) Tiere/m ² Guppennest b) Tiere/je Einzelnest		
4	< 2	2 Stangen, Abstand > 10 cm	a) < 40 b) < 4	a) > 12 b) > 9	a) < 6 b) > 3,5 c) > 2,5
3	< 3	2 Stangen, Abstand < 10 cm	a) < 60 b) < 5	a) > 10 b) > 7	a) < 8 b) > 3,0 c) > 2,0
2	< 4	1 Stange, Abstand zum Nest > 10 cm	a) < 80 b) < 6	a) > 8 b) > 5	a) < 10 b) > 2,5 c) > 1,5
1	< 5	1 Stange, Abstand zum Nest < 10 cm	a) < 100 b) < 8	a) > 6 b) > 3	a) < 12 b) > 2,0 c) > 1,0
0	> 5	keine	a) > 100 b) > 8	a) < 6 b) < 3	a) > 12 b) < 2,0 c) < 1,0

¹⁾ Mittelwert der mittleren Entfernungen zwischen dem Mittelpunkt des Ruhebereiches und den dem entsprechenden Ruhebereich zugeordneten Einrichtungen für Fütterung, Tränke und Eiablage (siehe Abb. 1 unten)

Die Fußnote ¹⁾ zur vorstehenden Tabelle 2 und die Fußnote ⁶⁾ zu Spalte g des Blattes 2 werden anhand nachfolgender Abbildung 1 erläutert. Hierbei ist a die mittlere Entfernung zum Futter, b die mittlere Entfernung zur Tränke (Rinnentränke), c die mittlere Entfernung zum Gruppennest und d die größte Entfernung zwischen einem Ausgang und dem Mittelpunkt des zuzuordnenden Stallbereiches (gemäß Fußnote ⁶⁾, Spalte g des Blattes 2). Der „Mittelwert der mittleren Entfernungen“ gemäß Fußnote ¹⁾ oben ergibt sich somit als $(a + b + c) : 3$.

Abb. 1: Grundriß eines Legehennenstalles zur Erläuterung des Begriffes „mittlere Entfernung“

Legende:

- 2 = Kotebene
- 2a = Sitzstangen
- 3 = Gruppennester
- 4 = Rinnentränken
- 6 = Rundfuttertröge
- 7 = Vorplatz

- a = mittlere Entfernung zum Freßbereich
- b = mittlere Entfernung zur Tränke
- c = mittlere Entfernung zum Legenest
- d = mittlere Entfernung zur Auslauföffnung

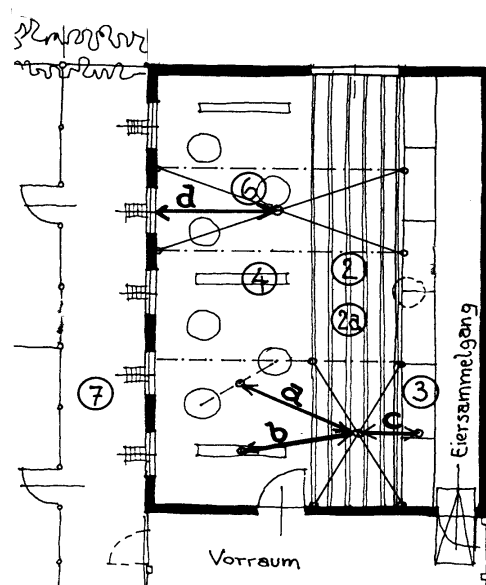


Tabelle 3: Bewertung der Punktesummen nach Tabelle 2

Punktesumme aus Tabelle 2	Verfügbarkeit von Nestern, Wasser,
---------------------------	------------------------------------

	Futter
18 - 20	sehr gut
13 - 17	gut
8 - 12	mittel
4 - 7	schlecht
0 - 3	sehr schlecht

Spalte d:

Ranghöhere Hühner bevorzugen höher liegende Sitzstangen. Das Aufbaumen auf höheren Sitzstangen demonstriert den Rang und trägt derart zu einer stabilen Rangordnung bei. Für die Ermittlung einer ausreichenden Gesamtsitzstangenlänge gemäß Fußnote ⁴⁾ zu Blatt 2 kann ein Lattenrost als Kotgrubenabdeckung dann angerechnet werden, wenn die Lattenrostbeschaffenheit den Kriterien „guter“ oder „mittlerer“ Sitzstangenbeschaffenheit gemäß Erläuterung zur Spalte b des Blattes 3 (Seite 12) entspricht. 50 % der erforderlichen Sitzstangenlänge können auf den Lattenrost entfallen. 1 m² Lattenrostabdeckung kann dann als 3 Laufmeter Sitzstangenlänge angerechnet werden. 1 Punkt ist dann anzurechnen, wenn alle Sitzstangen so angeordnet sind, daß sie kontinuierlich ansteigen (Mindestanstieg = 12 %), oder wenn mindestens die Hälfte aller Sitzstangen gegenüber dem Rest der Stangen erhöht angeordnet ist (Durchgangshöhe bei erhöhten Stangen bei begehbare Fläche darunter mindestens 30 cm).

Spalte e:

Als ausreichende Anzahl von Hähnen in einer Hühnerherde vom Gesichtspunkt des Sozialverhaltens können folgende Hahn: Hennen- Verhältnisse angesehen werden:

- bis 60 Hennen - 1:20
- bis 100 Hennen - 1:30
- bis 500 Hennen - 1:50
- über 500 Hennen - 1:66

Spalte f:

Analog zur Fußnote ⁴⁾ zu Blatt 1 wird ein Auslauf und auch eine Grünfläche überhaupt nur dann als solche anerkannt, wenn die Tiere über eine Öffnung von mindestens 0,1 cm/Tier (mind. 20 cm) Breite dazu Zugang haben (für Tiere über 2 kg Gewicht: 0,12 cm/Tier, bzw. 25 cm mind.), wenn die Flächen mindestens 120 Tage im Jahr und mindestens 2 Stunde täglich den Tieren zur Verfügung stehen. Von dieser Festsetzung von Mindestbedingungen zum Begriff Stallauslauf im Rahmen des TGI bleiben natürlich die Vorschriften gemäß EU-Vermarktungs-VO über die intensive Auslaufhaltung und die Freilandhaltung unberührt. Ein Tunnel ist wegen der möglichen bösen Folgen im Panikfall unbeschadet seiner Durchgangsbreite am ungünstigsten zu bewerten. Ein durch Stufen, Leitern oder Rampen erschwelter Zugang zum Auslauf muß gemäß den Fußnoten ⁵⁾ und ⁶⁾ berücksichtigt werden.

Spalte g:

Erläuterung zur Fußnote ⁶⁾ (siehe Abb. 1, oben: Entfernung d): Zuerst ist die Gesamt- Durchgangsbreite der Öffnungen zum Stallauslauf festzustellen. Bei mehreren Auslauföffnungen ist der Stallraum aliquot auf die einzelnen Auslauföffnungen aufzuteilen und zwar entsprechend ihrer jeweiligen Durchgangsbreiten. Von diesen ideellen Stallbereichen sind dann die räumlichen Mittelpunkte festzulegen. Die jeweils größte Entfernung eines solchen Mittelpunktes bis zu der dazugehörigen Auslauföffnung ist zur Beurteilung heranzuziehen. Beispiel: In einem Stallraum für 500 Hennen befinden sich zwei Auslauföffnungen, eine mit 100 cm Durchgangsbreite, eine mit 50 cm. Die Summe beträgt 150 cm = 0,3 cm pro Tier. Die größere Öffnung „versorgt“ 100/150 somit 2/3, die kleinere 50/150 = 1/3 des Stallraumes. Der Stall ist gedanklich nach diesen Größenverhältnissen in zwei Einheiten zu unterteilen, die den Auslauföffnungen zugeordnet werden müssen. Vom räumlichen Mittelpunkt jedes dieser zwei Bereiche wird dann die Luftlinie - oder bei Hindernissen der kürzeste Weg - zur jeweils zugeordneten Auslauföffnung gemessen. Die größere der beiden Entfernungen wird zur Beurteilung herangezogen.

Spalte h:

Bietet der Vorplatz (stallnaher Auslaufbereich) gute Anreize zur Benützung, wird das soziale Klima im Stall selbst entlastet. Die Einstufung ist nach dem Ausmaß des Angebotes an Wasser, Futter, Sandbademöglichkeit, Sonnen-, Wind- und Regenschutz gemäß Tabellen 4 und 5 vorzunehmen.

Tabelle 4: Ausstattung des Vorplatzes bzw. des stallnahen Auslaufes

addiere die Punkte der Spalten a - f (min. 0, max. 12)

Spalte	a	b	c	d	e	f
Punkte	Sonnen-schutz	Wind-schutz	Regen-schutz	Trinkwasser für (%) der Tiere ¹⁾	Futter für (%) der Tiere ¹⁾	Sandbade-möglichkeit
2	ja	ja	ja	☐ 30	☐ 30	im ganzen Bereich
1	teil-weise	teil-weise	teil-weise	☐ 15	☐ 15	im Teil-bereich
0	nein	nein	nein	< 15	< 15	nein

¹⁾ Zur Bemessung der zur Verfügung stehenden Versorgungseinrichtungen für Wasser und Futter gelten die Mindestbedingungen gemäß der TSV 15a-1994 laut Tabelle 1, Seite 8

Tabelle 5: Bewertung der Punktesummen aus Tabelle 4

Punktesumme aus Tab. 4	Qualität der Vorplatzausstattung gemäß Blatt 2, Spalte h
9 - 12	sehr gut
4 - 8	mittel
0 - 3	zu gering

3.3 zu Blatt 3

Spalte a:

Die Werte gelten für leichte Legerassen. Für schwerere Tiere sind jeweils 15 % größere Sitzstangenlängen anzunehmen. Für die Anrechnung eines Lattenrostes auf die Sitzstangenlänge gelten die Erläuterungen zu Spalte d des Blattes 2.

Spalte b:

Die Beschaffenheit der Sitzstangen entscheidet mit über die Gesundheit der Füße (Fußballengeschwüre). Am günstigsten haben sich Sitzstangen aus oben eingekerbtem Holz (Einkerbung 20 mm breit bei 50 mm breiten Stangen), aus zwei Holzlatten (13 mm breit, abgerundet, ca. 24 mm Zwischenraum), aus 30 mm breitem runden Buchenholz oben abgeplattet, aber auch aus Drahtgitter erwiesen. Als ebenso günstig gilt auch ein Lattenrost, wenn die Latten so angeordnet sind, daß der lichte Lattenabstand höchstens 3 cm groß ist und die Latten selbst den oben beschriebenen Kriterien guter Holzstangen entsprechen. Kunststoffstangen (auch bei günstigem Profil) und gummierte runde Sitzstangen sind „mittel“ einzustufen (belastendes „Mikromilieu“, siehe Erläuterung zu Spalte c). Am schlechtesten sind die üblichen 50 / 50 bis 60 mm großen Holzstangen, auch wenn die Kanten gerundet sind. Die Erforschung der optimalen Sitzstangenbeschaffenheit ist noch nicht abgeschlossen (SIEGWART, 1991, OESTER, 1994). Liegen deshalb tierärztliche Bestätigungen vor, daß die Fußballengesundheit ausreichend gut ist (< 1/3 der Tiere ab der 20. Legewoche mit Befund), können die vorhandenen Sitzstangen unbeschadet ihres Profils, ihrer Abmessungen und des Materials als „gut“ eingestuft werden. Bei > 1/3 der Tiere mit Befund ist „mittel“ und bei > 2/3 der Tiere mit Befund ist „schlecht“ zu vergeben.

Spalte c:

Eine Kotebene ist derjenige Teil der von den Tieren begehbaren Bodenfläche im Stall, der für den abgesetzten Kot durchlässig ausgeführt ist. Sie hat die Funktion, die Tiere von einem beträchtlichen Teil ihrer Ausscheidungen zu trennen. Die Art der Abdeckung hat einen Einfluß auf die Begehrbarkeit durch die Tiere und auch auf die Gesundheit der Füße. Die Bevorzugung von Holz ergibt sich aus

den Ergebnissen neuerer Untersuchungen (belastendes „Mikromilieu“ bei Kunststoffen; OESTER, 1994; AK, CLIVER u. KASPAR, 1994a,b).

Spalte d:

Es ist die Kombination von Struktur (Korngröße, Staubigkeit) und Dicke zu bewerten. Eine richtig strukturierte und wenig staubige Einstreu, z.B. sauberes (schimmelfreies !) Stroh oder Hobelspäne, in der richtigen Dicke, ist mit „gut“ zu bewerten. Die Einstreudicke hat eine große Bedeutung für das Scharr- und Sandbadeverhalten (möglichst dicke Einstreu) und für die Wärmedämmung des Bodens im Winter, die wiederum wichtig ist zur Vermeidung von Kondenswasserbildungen im Bodenbereich. Zu dünne Einstreuschichten sind daher ungünstig zu beurteilen, doch gilt dies bei der Bodenhaltung ohne Auslauf auch für zu dicke Schichten, da dann der erforderliche Krallenabrieb nicht gewährleistet ist. 5 - 15 cm Dicke gelten als optimal, bei Auslaufhaltung auch dickere Schichten. 3 - 5 cm (überall Flächendeckung !) können als „mittel“ angesehen werden, unter 3 cm als „schlecht“. Als zu grobe Struktur gelten z.B. sehr grobe Hackschnitzel. Sehr staubig sind feine Sägespäne und gemahlenes Stroh., erdiges Heu usw. Fast einstreulose planbefestigte Flächen im Stall verschmutzen sehr und sind jedenfalls schlecht.

Spalte e:

Die Sauberkeit der Einstreu hat eine wichtige hygienische Funktion. Die Beurteilung muß subjektiv vorgenommen werden. Bei der Einstufung ist von der ganzen Bandbreite der in der Praxis vorkommenden Situationen unter Berücksichtigung der spezifischen Bedingungen vor Ort auszugehen. Die Lockerheit ist hygienisch und ethologisch wichtig. Regelmäßiges Nachstreuen frischen Materials und Einstreuen von Futterkörnern in den Scharraum sind sehr günstig.

Spalte f:

Für die Klassifizierung des Bodenbereiches im Nest gilt folgender Gesichtspunkt: Hennen benötigen zum artgerechten Eiablageverhalten eine relativ fein strukturierte, zum Ausmulden eines Nestes leicht verformbare Einstreu im Legebereich.

Spalten g und h:

Für die Beurteilung gemäß subjektiver Einschätzung ist von der ganzen Bandbreite der in der Praxis vorkommenden Situationen unter Berücksichtigung der spezifischen Bedingungen vor Ort auszugehen.

3.4 zu Blatt 4

Spalte a:

Natürliches Licht mit entsprechender Intensität ist für Gesundheit, Stoffwechselleistung und Fruchtbarkeit wichtig. Zur Einstufung der natürlichen Helligkeit im Tierbereich (25 % der am meisten betroffenen Tiere = diejenigen im dunkelsten Bereich des Stalles!) ist folgendes zu beachten: Der Lichteinfall durch Fenster hängt neben der Gesamtfensterfläche bzw. dem Fensterflächenanteil an der Bodenfläche (zwischen 0 = Dunkelstall bis etwa 10 % = extrem helle Ställe) stark von der Lage der Fenster (in Wand- oder Deckenfläche, in den Längs- oder Stirnwänden), der Wanddicke, von der Horizontüberhöhung (freier Himmelsausschnitt), von der Höhe und Tiefe eventueller Vordächer, von der Himmelsrichtung und von der Sauberkeit der Fenster ab. Empfehlenswert sind Fensterflächen von min. 5 % der Bodenfläche. Die Lichtwirkung auf die Tiere geht in erster Linie über die Augen. Es geht in erster Linie um die gute und gleichmäßige Ausleuchtung des Scharraumes (während es im Nestbereich relativ dunkel sein kann). Dies ist für das Verhalten der Hühner sehr wichtig. Der direkte Einfall von Sonnenlicht in den Scharraum löst Sonnenbaden aus. Bei ungleichmäßigem Lichteinfall kann es zu dichtem Gedränge im besonnten Teil und damit zu Verhaltensproblemen kommen. In den ersten 4 bis 6 Wochen nach dem Einstellen sollte der Lichteinfall zur Kannibalismusvorbeugung überhaupt vermindert sein (Fensteranstrich oder Folien usw.), da hochgezüchtete Hybriden zu Legebeginn eine erhöhte Nervosität zeigen. Da die beschriebenen Einflußfaktoren nicht in einer einfachen Anwendungstabelle ausreichend richtig gewichtet werden können, ist die subjektive Beurteilung maßgebend.

Spalte b:

Hier sind Luftqualität bzw. Luftraten zu bewerten (zwischen sehr gut und sehr schlecht). Dazu finden sich in den Fußnoten objektive Kriterien für Luftraten (Winter- und Sommer) und Schadgasgehalte (CO_2 - und NH_3 - Konzentrationen). Der CO_2 - Gehalt der Luft ist ein direktes Maß für den Luftwechsels. NH_3 (Ammoniak) belastet bei höheren Konzentrationen die Schleimhäute der Augen und der Atemwege sehr und stammt zum überwiegenden Teil aus dem Kot. Die Ammoniakkonzentration in der Stallluft sinkt mit der Luftrate und steigt mit der Stalltemperatur, hängt aber vor allem vom „Mistmanagement“ (und von der Sauberkeit des Scharraumes) ab. Es müssen Bedingungen möglichst vermieden werden, die die Ammoniakabgabe fördern, wie das lange Verweilen von Kot im Stall (ideal wäre die tägliche, mindestens jedoch die wöchentliche Entfernung des Kotes unter der Kotebene) und vor allem feuchte Verhältnisse in der Kotgrube (und in verkoteter Einstreu !). Neben regelmäßiger Entmistung (setzt bei größeren Stallungen mechanische Systeme voraus) sind eine gute Durchlüftung des Kotbereiches (seitliche Begrenzungen durch Gitter) und die sichere Vermeidung des Eintrages von Spritzwasser in den Kotbereich (Auffangsysteme) anzustreben. CO_2 - und NH_3 - Konzentrationen können mit dem DRÄGER- Gasspürgerät (Handpumpe) und den Kurzzeit- Prüfröhrchen Typ Kohlenstoffdioxid 0,1 %/a und Ammoniak 5/a gemessen werden (Firma Dräger, Wallackgasse 8, A 1232 Wien). Gemessen wird etwa in Scharraummitte in Handarbeitshöhe (aufgrund der sehr raschen Verteilung des entstehenden Ammoniaks ist der Meßort relativ unbedeutend). Die erforderliche Anzahl von Pumpenhüben (n) ist am Meßröhrchen angegeben. Luftraten können direkt nur bei zentraler Abluftführung genauer erfaßt werden. Dazu wird die mittlere Abluftgeschwindigkeit (gemessen mit einem Anemometer, in der Regel in m/sec) mit dem Schachtquerschnitt (m^2) und mit 3600 (sec/h) multipliziert. Das Ergebnis ist eine Momentaufnahme. Der Meßaufwand ist nicht unerheblich. Deshalb besteht ein Bedarf, die möglichen Luftraten durch andere Kriterien abzuschätzen. Punkt 4 dieser Erläuterung enthält Informationen hierzu auf Grund baulicher Voraussetzungen zur Lüftung. Die Erfahrung hat gezeigt, daß auch diese Angaben nicht in allen Fällen der Praxis sinnvoll angewendet werden können. Grobe, indirekte Indikatoren für eine zu geringe Luftrate im Winter sind stickige Luft (brennende Augen) und Kondensatbildungen an Decken und Wänden. Ist die Einstufung unsicher und liegt das Gesamt- TGI- Ergebnis knapp bei einer Grenze zwischen zwei Kategorien der Tiergerechtheit, ist auf jeden Fall auf das Ergebnis der Schadgasmessung zurückzugreifen.

Spalte c:

Zugluft im Ruhebereich muß vermieden werden. Zugluft ergibt sich vor allem dann, wenn der Tierkörper von bewegter Luft getroffen wird, die deutlich kälter als die sonstige Luft im Stall ist, oder wenn nur Teile des Tierkörpers von stärker bewegter oder kühlerer Luft getroffen werden. Dies ist jedenfalls immer dann zu erwarten, wenn der Ruhebereich (Sitzstangenbereich) strömungsmäßig an eine Außenwand mit Fenstern angrenzt und diese Fenster als Zuluftelemente genützt werden müssen. Zuglufterzeugend können auch Bodenspalten bei Türen oder Kotgräben, Auslauföffnungen und schlecht funktionierende Frischlufteinlässe (von oben herabfallende Kaltluft) wirken. Sind Auslauföffnungen weit genug vom Ruhebereich entfernt, oder sind die Auslauföffnungen niedriger als die Kotebene (niedrigster Teil der Sitzstangenebene), geht von den Auslauföffnungen keine Zugluftgefahr aus. Außerdem sind die Auslauföffnungen in der Nacht in aller Regel geschlossen, sodaß von hier aus in der Hauptruhezeit grundsätzlich keine Zugluftgefahr besteht. Am einfachsten überprüft man die Zugluftsituation mit Markierungsrauch (z.B. Dräger- Strömungsprüfröhrchen). Bewegt sich der Markierungsrauch im Tierbereich (im Ruhebereich auf den Sitzstangen) rascher als normal aufsteigender Zigarettenrauch, ist eine Zugluftgefahr gegeben. Zuluftführung über luftdurchlässige Porendecken schließt bei richtiger Ausführung Zugluft aus.

Spalte d:

Hühner besitzen eine sehr differenzierte vielseitige „Lautsprache“, die nicht durch ständigen Lärm gestört werden sollte. Bei natürlicher (Schwerkraft-) Lüftung treten keine Lüftungsgeräusche auf. Mechanische Lüftungen können als Folge der Ventilatorengeräusche sehr unterschiedlich laut sein. Der Schallpegel im Tierbereich hängt vor allem von der Lüfterbauart, der Lage der Ventilatoren und den Strömungswiderständen im Lüftungssystem ab. Bei der Einstufung ist von der möglichen Bandbreite in der Praxis auszugehen.

Spalten e und f:

Für den Einflußbereich "Licht und Luft" sind sowohl die Häufigkeit des Auslaufs als auch die tägliche Auslaufdauer von Bedeutung, sodaß in beiden Spalten Punkte vergeben werden, wobei in Spalte f nur dann zusätzlich gepunktet werden kann, wenn die Auslaufdauer 4 Stunden überschreitet (unter zwei Stunden pro Tag wird ein Auslauf überhaupt nicht gewertet). Bei sehr unterschiedlichen Aufenthaltsdauern der Tiere im Freien zwischen Sommer und Winter (z.B. Sommer Ganztagsweide und im Winter Auslauf zwei Stunden) ist der Beurteilung nach Spalte f ein nach der jeweiligen Häufigkeit des kurzen und langen Aufenthaltes im Freien gewichteter Mittelwert im Bezug auf 365 Tage nach folgender Formel zugrunde zu legen: gemittelte Auslaufdauer = Sommerauslauftage x tägliche Sommerauslaufdauer geteilt durch 365 + Winterauslauftage x tägliche Winterauslaufdauer geteilt durch 365. (Beispiele: 180 Tage Ganztagsweide über 14 Stunden des Lichttages und 90 Tage Winterauslauf mit zwei Stunden pro Tag = 270 Tage; gewichtete durchschnittliche Auslaufdauer: $180 \times 14 : 365 + 90 \times 2 : 365 = 7,4 = > 6$, ergibt 1,0 Punkte. 100 Weidetage zu 6 Stunden pro Tag + 180 Auslauftage zu 3 Stunden pro Tag = 280 Tage; gewichtete durchschnittliche Auslaufdauer: $100 \times 6 : 365 + 180 \times 3 : 365 = 1,64 + 1,48 = 3,12$, somit < 4 , ergibt 0 Punkte (kein zusätzlicher Bonus für Auslaufdauer). [Nach den derzeit geltenden gesetzlichen Bestimmungen müssen die Hühner täglich und zeitlich tagsüber uneingeschränkt auf die Grünflächen kommen können, wenn die Vermarktungskategorien „aus Freilandhaltung“ oder „aus intensiver Auslaufhaltung“ deklariert werden sollen. Bei eingeschränktem Auslauf - nur im Vorplatz und nicht täglich tagsüber - können nur die Kategorien „aus Bodenhaltung“ oder „aus Volierenhaltung“ angeführt werden. Mit den hier im TGI - System eingeführten Beurteilungsstufen eines eingeschränkten Auslaufes kann aber die Bodenhaltung wesentlich tierfreundlicher gestaltet werden, was für den Tierschutz ein Fortschritt wäre und für bestimmte Marken- oder Förderungsprogramme von Bedeutung sein könnte.]

Spalte g:

Für eine optimale Klimagestaltung auf der Weide an warmen Sommertagen sind Schattenspender erforderlich. Ideal wäre ein Obstgarten mit gleichmäßig dichtem Baumbestand. Bewährt haben sich niedrige Schattendächer mit Schilfrohrabdeckung. Je mehr Tiere unter solchen Schattenspendern Platz finden, umso mehr Bonuspunkte erhält das Haltungssystem. Die angegebenen Zahlenwerte stellen den Prozentanteil an der Gesamtherde dar, wobei die Besatzdichte unter den Schattendächern mit 12 Tiere pro m² angenommen werden kann.

3.5 zu Blatt 5

Durch die Tierbetreuung können negative Einflüsse der Haltungsumwelt bis zu einem gewissen Grad ausgeglichen oder auch verstärkt werden. Ein richtiger, aufmerksamer und sorgfältiger Umgang mit dem Tier und seine Umwelt kann objektiv gegebene Belastungen ebenso kompensieren, wie falscher, fahrlässiger, unachtsamer, fahriger und aggressiver Umgang die Situation für die Tiere verschlechtert. Die dafür ausschlaggebenden charakterlichen Eigenschaften des Tierbetreuers können aus praktischen Gründen weder gemessen, noch direkt festgestellt oder gar kontrolliert werden. Die Beurteilung dieses Einflußbereiches erfolgt deshalb indirekt über mehrere Indikatoren, die objektiv wahrnehmbare Auswirkungen der Betreuungsqualität beschreiben. Wie bereits im Abschnitt 1. ausgeführt, geht es bei diesem Einflußbereich V nicht um eine ausreichende Beurteilung der durchgeführten Hygiene- und Gesundheitsvorsorgeprogramme, sondern eben nur um Kenndaten zur Erfassung der Betreuungsqualität. [Weder ist eine hohe TGI-Punktesumme ein Maßstab für ausreichende Betriebshygiene, noch drückt ein niedriger TGI-Wert mangelnde Tiergesundheit im klinischen Sinne oder hygienisch belastete Produkte aus.] Für die Einstufung in die Kategorien der Spalten d - g ist tierärztliche oder zumindest hohe tierhalterische Sachkenntnis erforderlich. Es ist der durchschnittliche Herdenzustand zu erheben und zu bewerten.

Spalte a und b:

Bei der Einstufung von Sauberkeit und technischem Zustand ist von der möglichen Bandbreite in der Praxis auszugehen und die Mittelstufen sind entsprechend zwischen zu schalten. Diese Indikatoren sind ein Maß dafür, wie weit der für die Tierhaltung Verantwortliche für eine ordentliche Umwelt der Tiere und für deren Schadensvermeidung Sorge trägt.

Spalten d und e:

Kannibalismus ist multifaktoriell bedingt, wirkt sich aber - neben vermehrten Ausfällen - besonders in einer Beschädigung von Haut und Federkleid aus. Hautschäden entstehen auch zusätzlich durch Ektoparasiten. Das Ausmaß der Vermeidung solcher Schäden - ablesbar am Zustand der Tieroberfläche - sagt viel über die Betreuungsintensität aus. Zur Beurteilung ist von der Bandbreite der in der Praxis möglichen Bedingungen auszugehen, wobei die Nutzungsdauer der Tiere entsprechend berücksichtigt werden muß.

Spalte f:

Zur Beurteilung des Gesundheitszustandes der Herde (Legeleistung, Medikamenteneinsatz, Ausfälle usw.) sind genaue und vollständige Aufzeichnungen (Stallbuchführung) erforderlich. Eine solche Tätigkeit ist deshalb ein unverzichtbarer Teil einer guten Tierbetreuung.

Spalten g:

Es sind alle diejenigen Erkrankungen, Infektionen und Beschädigungen oder Verletzungen zu berücksichtigen, die über Gefieder- und Hautschäden hinausgehen. Liegen keine diesbezüglichen Aufzeichnungen noch entsprechend verbindliche Bestätigungen eines Tierarztes oder Tiergesundheitsdienstes vor, kann im Bereich Tiergesundheit höchstens nur eine mittlere Beurteilung vergeben werden.

4. EINSTUFUNG DER LUFTRATEN NACH BAULICHEN GEGEBENHEITEN

Können die Luftraten im geschlossenen Stall (Blatt 4, Einflußbereich IV, Spalte b) weder ausreichend sicher subjektiv festgestellt noch objektiv gemessen werden, kann man sie nach baulichen Gegebenheiten gemäß nachfolgenden Tabellen 6 und 7 abschätzen, denn optimale Luftraten können eben nur dann sichergestellt sein, wenn dazu auch die baulich- technischen Voraussetzungen vorhanden sind. Wenn solche fehlen, dann wird in aller Regel nicht ordentlich gelüftet werden können. (Das Verfahren setzt eine richtige Nutzung der vorhandenen Gegebenheiten durch den Landwirt voraus; ist sie nicht gegeben, kann sie durch Beratung relativ leicht erreicht werden). Diese Voraussetzungen betreffen das Vorhandensein und die Größe von Einrichtungen für die Zuführung von Frischluft sowie für die Abfuhr der verbrauchten Stallluft und die Wahrscheinlichkeit, daß durch die Art der Frischluftzufuhr bei größeren Luftraten im Winter Zugluft im Tierbereich auftritt bzw. vermieden werden kann. Die Erfahrung zeigt nämlich, daß bei gegebenem Zielkonflikt zwischen viel Frischluft und Zugluftfreiheit in der Regel der Zugluftfreiheit der Vorrang auf Kosten der Luftqualität gegeben wird (die Schädlichkeit warmer, feuchter und stickiger Luft für Hühner ist weniger bekannt; Zugluft wird vom Menschen direkt wahrgenommen).

Bezugsgröße für die Ermittlung sind 1 GVE (500 kg Lebendgewicht) der im Raum untergebrachten Tiere. Bei der Feststellung der Kenngrößen für Fenster- und Lüftungsschacht- Querschnittflächen in Tabelle 7 sind die Flächen aller Fenster (Mauerlichten), bzw. die Querschnittflächen aller Abluftschächte in m² zusammenzuzählen und dann durch die Gesamt-GVE-Zahl zu dividieren.

Zur Ermittlung der Luftraten gemäß Tabelle 7 (nächste Seite) ist die jeweilige Stallsituation in den drei Bereichen "ZULUFT", "ABLUF" und "LAGE DES RUHEBEREICHES ZUR ZULUFTÖFFNUNG" in je 4 Stufen zu beurteilen (0 bis 3); dann sind die Bewertungspunkte zu addieren. Diese Summe ist den in der TGI- Tabelle - "Einflußbereich IV", Spalte b angeführten Begriffen gemäß nachfolgender Tabelle 6 zuzuordnen:

Tab. 6: **Zuordnung der Punktesummen** aus Tabelle 7 zu den Luftraten im Einflußbereich IV (Blatt 4, Spalte b)

Punktesumme	Luftraten im geschlossenen Stall
8 - 9	optimal
6 - 7	gut

4 - 5	ausreichend
2 - 3	knapp
0 - 1	zu gering

Tab. 7: **Abschätzung der Luftraten** nach baulichen Gegebenheiten
addiere die Punkte der Bereiche I, II, III

Bewertungszahl	I ZULUFT	II ABLUFT	III LAGE DES RUHEBEREICHES zur Zuluftführung
3	ganzflächig Porendecke ¹⁾ (Zuluftdecke)	Ventilator ausreichend ²⁾ oder Abluftschacht > 0,1 m ² /GVE	Stallungen mit absolut zugluftfreier Zuluftfüh- rung im Ruhebereich
2	Teilporendecken; Trauf- leitplatte; Zuluftkanäle mit Klappen etc., Zuluft- öffnungen mit Einströ- mung im Deckenbereich	Ventilator zu klein oder Abluftschacht < 0,1 m ² /GVE	Ruhebereich □ 4 m von Fenstern als Zuluft- öffnung entfernt oder Zuluft über gut regelba- re Zuluftkanäle
1	nur Fenster insgesamt > 1,0 m ² /GVE	Deckenöffnung oder Fenster > 1,0 m ² /GVE	Ruhebereich □ 2 m von Fenstern als Zuluftöff- nung entfernt oder Zu- luft über schlecht regel- bare Zuluftkanäle
0	nur Fenster < 1,0 m ² /GVE Gesamtfläche	nur Fenster < 1,0 m ² /GVE Gesamtfläche	Ruhebereich unmittel- bar unter Fenstern als Zuluftöffnung

¹⁾ Porendecken sind luftdurchlässige Konstruktionen im Deckenbereich zur zugluftfreien Frischluftversorgung des Stalles und sind seit über 15 Jahren erprobt und bewährt.

²⁾ Die Gleichstellung von Ventilatorleistung und Abluftschacht-Querschnittfläche gilt nur für die Winterlüftung, da diese bei den meisten Hühnerställen die kritischere ist (auch soll die TGI-Erhebung im Winter durchgeführt werden). Bei der Beurteilung einer Ventilatoranlage nach "ausreichend" oder "zu klein" muß auf das Urteil des Stallpersonals zurückgegriffen werden, wenn die Volumenströme nicht mittels Anemometer genauer erhoben werden können. Im letzteren Fall wird die Grenze für die Winterluftraten gemäß der Fußnoten- Tabelle des Erhebungsblattes 4 "Einflußbereich IV" über objektive Klimakriterien bei 300 m³/GVE,h zu ziehen sein (darüber ausreichend; darunter zu knapp). Ist auf einem Betrieb die Sommerlüftung das Hauptproblem, muß die Sicherstellung der Ventilator- Sommerluftraten gemäß Fußnotentabelle am TGI-Erhebungsblatt 4 "Einflußbereich IV - Licht und Luft" überprüft werden.

5. DAS TABELLENWERK

TGI 35 L/1995 L E G E H E N N E N Blatt 1 NOVEMBER 1995

EINFLUSSBEREICH I „BEWEGUNGSMÖGLICHKEIT“ (min. - 2,0; max. 9,0 Punkte)

Addiere die Punkte der Spalten: a - g, soweit zutreffend

Spalte	a		b	c	d	e	f	g
Punkte	Begehbare Fläche im Stall ¹⁾		Scharraum-anteil im Stall ²⁾	erhöhte Sitzstangen vorhanden ³⁾	Auslauf ins Freie ⁴⁾			
	(m ² /Tier)	(max. Tiere/m ²)	(% der Bodenfläche)		Vorplatz ⁵⁾ (m ² /Tier)	Tage pro Jahr	Weidefläche (m ² /Tier)	größte Entfernung vom Stall bis Ende Grünfläche bei 10 m ² /Tier (m)
1,5	☐ 0,25	4				täglich	☐ 15,0	☐ 50
1,0	☐ 0,2	5	☐ 50	☐ 0,08 m/Tier	☐ 0,5 ☐ 0,17 va ⁶⁾	☐ 270	☐ 10,0	☐ 80
0,5	☐ 0,17	6	☐ 40	0,05 - 0,08 m/Tier	☐ 0,25 ☐ 0,08 va ⁶⁾	☐ 180	☐ 5,0	☐ 120
0	☐ 0,143	7	☐ 33	nein	☐ 0,12 ☐ 0,04 va ⁶⁾	☐ 120	☐ 2,5	☐ 160
- 0,5	< 0,143	> 7	< 33					> 160

- ¹⁾ Die Werte gelten für Tiere bis 2 kg Gewicht; für schwerere Tiere gelten um 15 % größere Flächen.
- ²⁾ Die Werte gelten für Systeme mit Futter- und Tränkeeinrichtungen auf der Kotebene. Sind Futter- und/oder Trinkwasserversorgung im Scharraum angeordnet, ist jeweils ein halber Punkt weniger zu vergeben.
- ³⁾ Als solche gelten Sitzstangen nur dann, wenn sie mindestens 30 cm über dem jeweiligen Boden montiert sind und in einem Ausmaß von mindestens 0,05 m/Tier (für Tiere mit mehr als 2 kg Gewicht: 0,06 m/Tier) zur Verfügung stehen. Ein Lattenrost kann hier nicht angerechnet werden.
- ⁴⁾ Eine vom Stall getrennte Bewegungsfläche im Freien gilt nur als solche, wenn sie verandaartig (va) (siehe unten), oder wenn sie mindestens 0,12 m²/Tier groß ist (für Tiere mit mehr als 2 kg Gewicht um 15 % größer = 0,14 m²/Tier) und mindestens zwei Stunden täglich an mindestens 120 Tagen im Jahr allen Tieren zur Verfügung steht und wenn zwischen Stall und Auslauf eine Durchgangsöffnung von mindestens 0,1 cm/Tier (mindestens 20 cm) vorhanden ist. Sie kann (und sollte) überdacht sein, doch muß sie zumindest auf einer Seite vollständig mit der freien Atmosphäre in ungehindertem Luftaustausch stehen.
- ⁵⁾ Als Vorplatz gilt eine an den Stall direkt anschließende Bewegungsfläche im Freien ohne Grünbewuchs. Ist ein Grünauslauf (Weide) vorhanden, gilt der stallnahe Auslaufbereich nur dann als Vorplatz, wenn er von der bewachsenen Fläche deutlich abgegrenzt ist (z.B. durch eine Einzäunung oder durch die Art der Bodenausbildung). Für Tiere über 2 kg Gewicht gelten 15 % größere Mindestflächen.
- ⁶⁾ va = verandaartiger Vorplatz: als solcher gilt ein Vorplatz dann, wenn er die Mindestfläche gemäß Fußnote ⁴⁾ zwar unterschreitet, aber mindestens 0,04 m²/Tier groß ist (für Tiere mit mehr als 2 kg Gewicht um 15 % größer = 0,046 m²/Tier), über eine ganze Längsseite des Stalles reicht, entlang dieser Längsseite von den Tieren gleichmäßig zugänglich ist und mindestens sechs Stunden täglich an mindestens 120 Tagen im Jahr allen Tieren ungehindert zur Verfügung steht.

TGI 35 L/1995 L E G E H E N N E**N Blatt 2****NOVEMBER 1995****EINFLUSSBEREICH II, „Sozialkontakt“ (min. - 2,0; max. + 9,0 Punkte)**

Addiere die Punkte der Spalten: a - h, soweit zutreffend

Spalte	a	b	c	d	e	f	g	h
Punkte	Tiere pro räumlich getrennter Guppe ¹⁾	Begehbare Fläche im Stall ²⁾ (m ² /Tier)	Verfügbarkeit von Nestern, Wasser, Futter ³⁾	erhöhte Sitzstangen vorhanden ⁴⁾	Hähne in der Herde vorhanden ³⁾	Auslauf / Weide		
						Durchgangsbreite zum Stallauslauf oder zur Weide ⁵⁾ (cm/Tier)	Entfernung zum Stall-Ausgang ⁶⁾ (m)	Ausstattung des Vorplatzes bzw. stallnahen Auslaufes ⁷⁾
1,5	bis 200		sehr gut					
1,0	201-500	□ 0,20	gut	kontinuierl. ansteigend oder □ 50 % Stangen erhöht	ausreichend Hähne	□ 0,4	□ 4	sehr gut
0,5	501 - 800	□ 0,17	mittel	□ 33 % der Stangen	wenig Hähne	□ 0,3	□ 6	mittel
0	> 800	□ 0,143	schlecht	nein	keine Hähne	□ 0,2	□ 10	zu gering
- 0,5		< 0,143	sehr schlecht			< 0,2 oder Tunnel	> 10	

¹⁾ kein Sichtkontakt bis 1,0 m über Tierbereich zulässig.²⁾ bei Tieren über 2 kg Gewicht 15 % größere Fläche erforderlich.³⁾ Quantifizierung der Begriffe siehe Erläuterungen zu den Erhebungsblättern.⁴⁾ kann nur berücksichtigt werden, wenn insgesamt mindestens 0,143 m Sitzstangen/Tier (7 Tiere/m) vorhanden sind.⁵⁾ Ist nicht nur ein Durchgang zwischen Stall und Vorplatz/Weide, sondern auch ein Durchgang zwischen Vorplatz und Weide vorhanden, so ist zur Beurteilung die schmalere der beiden Durchgangsbreiten heranzuziehen. Die Minstdurchgangsbreite beträgt 0,1 cm/Tier und mindestens 20 cm je Öffnung. Diese Werte und die Tabellenwerte sind um 15 % zu vergrößern bei Tieren über 2 kg Gewicht. Ist der Zugang zum Auslauf durch schräge Wege (Rampen, Treppen oder Leitern) erschwert (z.B. Stallboden beträchtlich über dem angrenzenden Terrain), gelten die Werte nur dann, wenn die schrägen Wege durchgängig mindestens 25 % breiter als die Durchgangsbreiten sind, ansonsten ist ein halber Punkt weniger zu vergeben. Sind sehr deutliche Behinderungen gegeben (Steilheit, Höhe, Abwinkelungen) ist ein ganzer Punkt weniger zu vergeben (aber nicht kleiner als minus 0,5).⁶⁾ größte Entfernung zwischen einem Ausgang und dem Mittelpunkt desjenigen Stallbereiches, der diesem Ausgang entsprechend seiner Durchgangsbreite pro Tier zuzuordnen ist (siehe Abbildung 1 im Erläuterungstext Seite 10). Ist der Zugang zum Auslauf durch schräge Wege gemäß Fußnote ⁵⁾ deutlich erschwert, ist die Länge dieses Weges bei der Entfernung mitzurechnen.⁷⁾ Es ist der Anreiz für die Benützung des Vorplatzes bzw. des stallnahen Auslaufbereiches zu beurteilen, vor allem das Angebot von Wasser, Futter, Sandbademöglichkeit, Sonnen-, Wind- und Niederschlagsschutz, gemäß Tabellen 4 und 5 im Erläuterungstext Seite 12.

TGI 35 L/1995 L E G E H E N N E**N Blatt 3****NOVEMBER 1995****EINFLUSSBEREICH III, „BODENBESCHAFFENHEIT“ (min. - 2,5; max. + 9,0 Punkte)**

Addiere die Punkte der Spalten: a - h, soweit zutreffend

Spalte	a		b	c	Scharraum		f	g	h
					d	e			
Punkte	Sitzstangenlänge 1) (m/Tier) (max. Tiere/m)		Sitzstangen- beschaffen- heit 2)	Abdeckung der Kotebe- ne 3)	Einstreu- dicke und -art 2)	Zustand der Einstreu	Boden im Legebe- reich (Nest)	Vorplatz 4)	Weide, Gras- narben- zustand 5)
1,5						sauber, trocken, überall lo- cker	Getreide- spelzen, Buch- weizen- schalen		
1,0	□ 0,20	5	gut	Holzplatten- roste	gut	trocken, bis 30 % der Fläche festgetreten	kurzes Stroh, Heu	sauber, verform- bar	gut
0,5	□,17	6	mittel	Kunststoff- roste und Drahtgitter ummantelt	mittel	trocken, bis 60 % der Fläche festgetreten	langes Stroh	sauber, befestigt	mittel
0	> 0,143	7	schlecht	Drahtgitter	schlecht	trocken, über 60 % der Fläche festgetreten	Kunst- stoff- matten o.ä.	Latten- rost, Draht- gitter	schlecht
- 0,5	< 0,143	> 7				feucht, über 60 % festgetreten	Draht- gitter	schmut- zig	sehr schlecht

- 1) Ist die Kotebene mit einem Lattenrost abgedeckt, kann 1 m² frei begehbare Lattenrost (ohne die eventuell durch Futtertröge verstellte Fläche) als 3 Laufmeter Sitzstangenlänge angerechnet werden, wenn die Bauart des Lattenrostes als „gut“ oder „mittel“ gemäß Spalte b beurteilt werden kann.
- 2) Begriffsbestimmungen siehe Erläuterungen zu den Erhebungsblättern (Seite 12).
- 3) Es ist die von den Tieren begehbare Fläche zu beurteilen, wobei auf oder über der Kotebene angeordnete Sitzstangen unberücksichtigt bleiben.
- 4) Ist der Vorplatz überdacht, wird ein Zuschlag von 0,5 Punkten gegeben.
- 5) Bei der Beurteilung ist von den mittleren Verhältnissen der gesamten von den Tieren begehbaren Fläche unter Berücksichtigung des jahreszeitlich bedingten Vegetationszustandes auszugehen.

TGI 35 L/1995 L E G E H E N N E**N Blatt 4****NOVEMBER 1995****EINFLUSSBEREICH IV „LICHT, LUFT UND LÄRM“ (min. - 2,5; max. 9,0 Punkte)**

Addiere die Punkte der Spalten: a - g, soweit zutreffend

Spalte	a	b	c	d	Auslauf/Weide		
					e	f	g
Punkte	Licht im Stall (Scharraum) ¹⁾	Luftqualität u. Luftraten im Stall ²⁾	Zugluft im Ruhebereich	techn. Lärm im Stall ³⁾	Tage/Jahr	Stunden pro Tag ⁴⁾	Schattenspender auf Weide (% der Tiere) ⁵⁾
1,5	Tageslicht: sehr gleichmäßige Ausleuchtung	sehr gut			täglich		Obstgarten ☐ 30
1,0	Tageslicht: gleichmäßige Ausleuchtung	gut	ausgeschlossen	kein Lärm	☐ 270	> 6	☐ 20
0,5	Tageslicht: ungleichmäßige Ausleuchtung; nur Kunstlicht: sehr gleichmäßig und helle Ausleuchtung	mittel	gelegentlich	leichter Lärm	☐ 180	> 4	☐ 10
0	Tageslicht: sehr ungleichmäßige Ausleuchtung; nur Kunstlicht: ungleichmäßige Ausleuchtung	schlecht	häufig	deutlicher Lärm			< 10
- ,0,5	sehr dunkel	sehr schlecht	immer	starker Lärm			keine

¹⁾ Bei nachträglichem Einbau von Fenstern in einen bestehenden Stall mit heller und gleichmäßiger Lichtausleuchtung wird jedenfalls ein Pluspunkt vergeben, wenn die Fensterfläche mindestens 5 % der Fußbodenfläche ausmacht. Kunst-

²⁾ Objektive Kriterien für Luftqualität und Luftraten im Stall:

subjektive Einschätzung	Winterlufrate			Sommerlufrate m ³ /GVE,h
	m ³ /GVE,h	CO ₂ (Vol.%)	NH ₃ (ppm)	
sehr gut	> 750	☐ 0,1	☐ 5	> 1500
gut	> 450	☐ 0,15	☐ 10	> 1200
mittel	> 300	☐ 0,20	☐ 15	> 900
schlecht	> 180	☐ 0,30	☐ 20	> 750
sehr schlecht	< 180	> 0,30	> 20	< 750

³⁾ Lärmbelastung durch dauernde technische Geräusche vor allem der Lüftungsanlage.

⁴⁾ Ein verandaartiger Vorplatz gemäß Fußnote ⁶⁾ zu Blatt 1 ohne weitere Grünfläche (jeweils nur von einem Teil der Tiere begreifbar) ist um 0,5 Punkte ungünstiger zu beurteilen.

⁵⁾ Für die Einstufung ist von einer Besatzdichte unter dem Schattenspender von 12 Tieren/m² auszugehen

TGI 35 L/1995 L E G E H E N N E**N Blatt 5****NOVEMBER 1995****EINFLUSSBEREICH V „BETREUUNGSINTENSITÄT“ (min. - 3,0; max. 9,0 Punkte)**

Addiere die Punkte der Spalten: a - g

Spalte	a	b	c	d	e	f	g
Punkte	Sauberkeit der Nester, Futter- und Tränkeeinrichtungen	Technischer Zustand der Stalleinrichtungen ¹⁾	Kadaver im Stall	altersabhängiger Zustand des Federkleides ²⁾	Zustand der Haut ³⁾	Stallbuchführung	Tiergesundheit ⁵⁾
1,5	sehr sauber	tadellos		sehr gut	sehr gut		sehr gut
1,0	sauber	gut		gut	gut	genau/vollständig	gut
0,5	mittel	mittel	keine oder wenige, frisch ⁴⁾	mittel	mittel	teilweise	mittel
0	leicht schmutzig	Mängel	mehrere frisch, oder wenige, schon steif, noch nicht verfärbt	schlecht	schlecht	nein	schlecht
- 0,5	schmutzig	schlecht	mehrere, steif, verfärbt bis kadaverös	sehr schlecht	sehr schlecht		sehr schlecht

¹⁾ Tränken, Sitzstangen, Kotebenen- Abdeckung, Lüftungseinrichtungen usw.²⁾ In erster Linie Kannibalismus- Schäden³⁾ Ektoparasiten, Verletzungen (Kannibalismus)⁴⁾ Tierkörper ist noch warm, weich oder schon kalt und noch weich⁵⁾ Häufigkeit von Ausfällen, Leistungseinbrüche, alle Erkrankungen und Schäden, die nicht unter Punkten ²⁾ und ³⁾ fallen.

TGI 35 L/1995 L E G E H E N N E N**Blatt 6**

Betrieb: Nr.:

Stall-Nr., Haltungssystem:

Rasse und Tierzahl:

Mindestanforderungen:

erfüllt ☐ nicht erfüllt ☐ → TGI/V

wegen:

Frist:

SUMMENBLATT

Bereiche	Spalten								Summe
	a	b	c	d	e	f	g	h	
I Bewegungs- möglich- keit	Begeh- bare Fläche im Stall	Schar- raum- anteil	erhöhte Sitz- stangen	Vorplatz- größe	Auslauf- tage pro Jahr	Weide- flächen- größe	größte Weide- entfer- nung		
II Sozial- kontakt	Tierzahl pro Gruppe	Begeh- bare Fläche im Stall	Verfü- barkeit von Einrich- tungen	erhöhte Sitz- stangen	Hähne	Durch- gang zum Auslauf	Entfer- nung zum Aus- gang	Aus- stattung des Vor- platzes	
III Boden- beschaf- fenheit	Sitz- stangen- länge	Sitz- stangen- beschaf- fenheit	Abdek- kung der Kot- ebene	Einstreu- dicke und Einstreu- art	Zustand der Ein- streu	Nest- boden	Vor- platz- boden	Weide- zustand	
IV Licht und Luft	Licht im Stall	Luft- qualität	Zugluft	Lärm	Auslauf- tage pro Jahr	Auslauf- stunden pro Tag	Schat- tenspen- der		
V Betreu- ungsint- ensität	Sauber- keit im Stall	Zustand Stallein- richtung	Kadaver im Stall	Zustand des Feder- kleides	Zustand der Haut	Stall- buch- führung	Tierge- sundheit		
					Punktesumme-GESAMT = TGI =				
					TGI/V ja ☐ nein ☐				

Datum:

Bewerter:

TGI 35 L/1995 - L E G E H E N N E**N Blatt 7****Aufmaß und Berechnung von Hilfsgrößen für die TGI-Tabellen**

Betrieb:.....

Stall-Nr.:

(1) Tierzahl =	; GVE = Tierzahl * Tiergewicht [kg]: 500 =	GVE
(2) Begehbare Fläche [m²] =		[m²]
(3) Scharraumgröße [m²] =		[m²]
Scharraumanteil [%] = Scharraumgröße : Begehbare Fläche * 100 =		[%]
(4) Sitzstangenlänge [m] (1 m² Lattenrost = 3 m Stangen) =		[m]
Sitzstangenlänge pro Tier = Sitzstangenlänge : Tieranzahl =		[m/Tier]
Gegenüber Scharraum erhöhte Sitzstangenlänge pro Tier =		[m/Tier]
Länge erhöhter oder ansteigender Sitzstangen =		[m]
Anteil erhöhter Sitzstangen =		
Länge erhöhter Sitzstangen : Gesamtlänge Sitzstangen * 100 =		[%]
(5) Vorplatzgröße [m²] =		[m²]
Vorplatzgröße pro Tier = Vorplatzgröße : Tierzahl =		[m²/Tier]
(6) Weideflächengröße pro Tier =		[m²/Tier]
(7) GröÖte Entfernung - Stall - Ende Grünfläche =		[m]
(8) Verfügbarkeit von Einrichtungen:		
a = Entf. Futter = [m]; b = Entf. Tränke = [m]; Entf. Nester = [m]		
Mittlere Entfernung = (a + b + c) : 3 =		[m]
(9) Tiere/m² Gruppennest =		
Tiere/Einzelnest =		
(10) Futterplatz [cm/Tier] =		[cm/Tier]
(11) Tiere/Nippeltränke =		
cm/Tier Tränkerinnenlänge =		[cm/Tier]
(12) Punktesumme „Verfügbarkeit von Einrichtungen“ =		
(13) Durchgangsbreite zum. Auslauf /Tier =		[cm/Tier]
Durchgangsbreite Vorplatz-Auslauf/Tier =		[cm/Tier]
(14) Mittlere Entfernung zum Auslauf [m] =		[m]
(15) Futterplatz im Vorplatz [cm/Tier] =		[cm/Tier]
reicht aus für		% der Tiere
Tränkerinnenlänge im Vorplatz [cm/Tier]		[cm/Tier]
reicht aus für		% der Tiere
(16) Zuluft: Fensterfläche [m²/GVE] =		[m²/GVE]
(17) Abluft: Abluftschaft [m²/GVE] =		[m²/GVE]
Fenster-/Deckenöffnungen [m²/GVE] =		[m²/GVE]
(18) Punktesumme Luftraten =		

6. Beispiele

6.1 Unterschied zwischen bester Technik mit guter Tierbetreuung und schlechter Technik mit sehr mangelhaftem Management bei sonst gleichen Haltungsbedingungen am Beispiel einer intensiven Bodenhaltung ohne Vorplatz

2.000 Hennen (ohne Unterteilung), ohne Hähne, 7 Tiere/m² begehbare Bodenfläche, 33 % Scharraumanteil, gute Verfügbarkeit von Nestern, Wasser und Futter, keine Sitzstangen, fensterloser Stall:

1.) Sehr gute Verhältnisse:

Holzlatenrost auf der Kotebene, 10 cm staubarme saubere Einstreu, automatische Nester mit Buchweizeneinstreu, gleichmäßige und helle Kunstlichtausleuchtung der Scharflächen, sehr gute Luftqualität im Stall (4 ppm NH₃), keine Zugluft, leichter Lüfterlärm, sauberer und tadelloser Stall, wenige frische Kadaver, Federkleid- und Hautzustand gut, vollständige Stallbuchführung, sehr gute Tiergesundheit.

Tabelle 8: **TGI- Bewertung Beispiel 6.1 - 1.)**

	a	b	c	d	e	f	g	h	Summe
I	0	0	0	0	0	0	0	-	0
II	0	0	1,0	0	0	0	0	0	1,0
III	- 0,5	-	1,0	1,0	1,5	1,5	0	0	4,5
IV	0,5	1,5	1,0	0,5	0	0	0	-	3,5
V	1,0	1,5	0,5	1,0	1,0	1,0	1,5	-	7,5
Summe	TGI =								16,5

2.) schlechte Verhältnisse:

Kunststoffroste auf den Kotebenen, 4 cm Sägespäneestreu, bis 60 % der Fläche festgetreten, Kunststoffmatten in den Nestern, ungleichmäßige Scharraumausleuchtung, 20 ppm NH₃ in der Stallluft, keine Zugluft, deutlicher Lärm, leicht schmutzige Versorgungseinrichtungen in mittelgutem Zustand, kadaveröse Kadaver, schlechter Federkleidzustand, mittlerer Hautzustand, keine Aufzeichnungen.

Tabelle 9: **TGI- Bewertung Beispiel 6.1 - 2.)**

	a	b	c	d	e	f	g	h	Summe
I	0	0	0	0	0	0	0	-	0
II	0	0	1,0	0	0	0	0	0	1,0
III	- 0,5	-	0,5	0,5	0,5	0	0	0	1,0
IV	0	0	1,0	0	0	0	0	-	1,0
V	0	0,5	- 0,5	0	0,5	0	0,5	-	1,0
Summe	TGI =								5,0

6.2 Unterschied zu den vorhergehenden Systemen durch Anfügung eines Vorplatzes

Verandaartiger überdachter Vorplatz von insgesamt 80 m² Größe (0,04 m²/Tier) ohne weitere Ausstattung,, täglich tagsüber zugänglich über insgesamt 3,0 m Auslauföffnungen (0,15 cm/Tier), Entfernung zum Auslauf 7 m; befestigter Boden ohne Einstreu:

1.) Zu Beispiel 6.1- 1.) oben; sauberer Vorplatz

Tabelle 10: TGI- Bewertung Beispiel 6.2 - 1.)

	a	b	c	d	e	f	g	h	Summe
I	0	0	0	0	1,5	0	0	-	1,5
II	0	0	1,0	0	0	- 0,5	0	0	0,5
III	0	-	1,0	1,0	1,5	1,5	1,0	0	6,0
IV	0,5	1,5	1,0	0,5	1,5	0,5	0	-	5,5
V	1,0	1,5	0,5	1,0	1,0	1,0	1,5	-	7,5
Summe	TGI =								21,0

2.) Zu Beispiel 6.1-2.) oben; schmutziger Vorplatz

Tabelle 11: TGI- Bewertung Beispiel 6.2 - 2.)

	a	b	c	d	e	f	g	h	Summe
I	0	0	0	0	1,5	0	0	-	1,5
II	0	0	1,0	0	0	- 0,5	0	0	0,5
III	- 0,5	-	0,5	0,5	0,5	0	0	0	1,0
IV	0	0	1,0	0	1,5	0,5	0	-	3,0
V	0	0,5	- 0,5	0	0,5	0	0,5	-	1,0
Summe	TGI =								7,0

6.3 Auswirkung verschiedener Verbesserungsmaßnahmen auf das TGI - Bewertungsergebnis (Boden-, Auslauf- und Freilandhaltung)

Die Ausgangssituation entspricht dem Beispiel 6.1- 2.) [2.000 Hennen (ohne Unterteilung), ohne Hähne, 7 Tiere/m² begehbarer Bodenfläche, 33 % Scharraumanteil, gute Verfügbarkeit von Nestern, Wasser und Futter, keine Sitzstangen, fensterloser Stall] bei mangelhafter Stalltechnik, schmutzigen Stallverhältnissen und schlechter Tierbetreuung (TGI = 5,0). Die nachfolgende Tabelle 12 zeigt die Auswirkungen auf das TGI- Bewertungsergebnis durch verschiedene Verbesserungsmaßnahmen, einschließlich Auslauf. Waagrecht werden haltungstechnische und aufwendigere bauliche Veränderungsschritte (einschließlich Auslauf) bewertet, senkrecht solche der Tierbetreuung ohne bauliche Maßnahmen oder mit geringfügigen baulichen Maßnahmen. Die Verbesserungspunkte durch die Einzelmaßnahmen sind mit + angegeben. Der kumulative Effekt auf den TGI, d.h. daß die jeweils nächste Verbesserung die davorliegende mit einschließt, wird mit fetten Zahlen (TGI-Wert) angegeben. TGI-Bewertungen ab 21 Punkte (tierschonend) sind gemäß nachfolgender Legende unterlegt.

Legende der TGI- Bewertungen (Einstufung gemäß BARTUSSEK, 1990; siehe Abschnitt 1., Seite 5 unten) in der Tabelle 12 :

Signatur und Punktesummen	Tiergerechtigkeit	Kategorie der Tierhaltung
21 - 24	ziemlich tiergerecht	tierschonende Haltung
> 24 bis 28	tiergerecht	tiergerechte Haltung
> 28	sehr tiergerecht	sehr tiergerechte Haltung

Tabelle 12: Auswirkung von haltungstechnischen und stallbaulichen Verbesserungen auf die TGI- Bewertung des Beispiels 6.1 - 2.)

2000 Hennen, intensive Bodenhaltung, schlechtes Management TGI = 5,0 (Beispiel 6.1; 2.)		Einbau von guten Sitzstangen, 17 cm/Tier, 50 % erhöht	Umbau auf Holzlattenrost auf Kotebene	Einbau von Fenstern, 5 % der Bodenfläche.	0,04 m ² /T. Vorplatz; Zugang = 0,15 cm/T., täglich tagsüber zugängl.	zusätzlich 10 m ² /T. gute Weide, täglich, tagsüber, max. 120 m	Durchgang zum Auslauf 0,3 cm statt 0,15 cm/Tier	Vorplatzüberdachung	Nester mit Buchweizenschalen
	5,0	+ 3,0 8,0	+ 0,5 8,5	+ 1,0 9,5	+ 3,5 13,0	+ 2,5 15,5	+ 1,0 16,5	+ 0,5 17,0	+ 1,5 18,5
6 statt 7 Tiere/ m ²	+ 1,0 6,0	9,0	9,5	10,5	14,0	16,5	17,5	18,0	19,5
5 Tiere statt 6 Tiere/ m ²	+ 1,0 7,0	10,0	10,5	11,5	15,0	17,5	18,5	19,0	20,5
ausreichend Hähne	+ 1,0 8,0	11,0	11,5	12,5	16,0	18,5	19,5	20,0	21,5
gute und saubere Einstreu	+ 1,5 9,5	12,5	13,0	14,0	17,5	20,0	21,0	21,5	23,0
saubere und tadellose Einrichtungen	+ 2,0 11,5	14,5	15,0	16,0	19,5	22,0	23,0	23,5	25,0
keine Kadaver oder frische K.	+ 1,0 12,5	15,5	16,0	17,0	20,5	23,0	24,0	24,5	26,0
guter Zustand von Federn und Haut	+ 1,5 14,0	17,0	17,5	18,5	22,0	24,5	25,5	26,0	27,5
genaue Stallbuchf.	+ 1,0 15,0	18,0	18,5	19,5	23,0	25,5	26,5	27,0	28,5
sehr gute Tiergesundheit	+ 1,0 16,0	19,0	19,5	20,5	24,0	26,5	27,5	28,0	29,5
gleichmäßig helle Beleuchtung	+ 0,5 16,5	19,5	20,0	21,0	24,5	27,0	28,0	28,5	30,0
sehr gute Luftqualität	+ 1,5 18,0	21,0	21,5	22,5	26,0	28,5	29,5	30,0	31,5
Lärmdämmung	+ 0,5 18,5	21,5	22,0	23,0	26,5	29,0	30,0	30,5	32,0
Unterteilung in Gruppen zu 500 Tiere	+1,0 19,5	22,5	23,0	24,0	27,5	30,0	31,0	31,5	33,0
sehr gute Vorplatzausstattg.	+ 1,0	-	-	-	28,5	31,0	32,0	32,5	34,0
Schattenspende auf Weide	bis + 1,5	-	-	-	-	32,5	33,5	34,0	35,5

7. Literatur

- AK, N.O., CLIVER, D.O. and KASPAR, C.W. (1994a): Cutting Boards of Plastic and Wood Contaminated Experimentally with Bacteria, *Journal of Food Protection*, **57**, 1994, 1, 16 - 22
- AK, N.O., CLIVER, D.O. and KASPAR, C.W. (1994b): Decontamination of Plastic and Wooden Cutting Boards for Kitchen Use, *Journal of Food Protection*, **57**, 1994, 1, 23 - 30
- ANDERSSON, R., BARTUSSEK, H., POSTLER, G. u. SUNDRUM, A.: TGI-Rinder 1992, Tiergerechtheitsindex für Rinder, herausg.v. GÖT, Möhrendorf, 1992
- Amt der Vorarlberger Landesregierung, Veterinärabteilung: Der Tiergerechtheitsindex, Bregenz, 1992
- AGKT - Arbeitsgemeinschaft Kritische Tiermedizin (Hrsg.): Anforderungen an die artgemäße Haltung landwirtschaftlicher Nutztiere, Möhrendorf, 1991
- Arbeitsgruppe Geflügel des Schweizer Tierschutz STS: Legehennen, 12 Jahre Erfahrung mit neuen Haltungssystemen in der Schweiz, STS, Basel, 1994
- BAEUMER, E.: Das dumme Huhn; Verhalten des Haushuhnes, Kosmos, Band 242, Stuttgart, 1964
- BAL u. BMFLuF (1994): Rahmenrichtlinie für österreichische Qualitätsprodukte tierischer Herkunft mit Prüfsiegel, Stand: 17.2.1994, Bundesanstalt für alpenländische Landwirtschaft (BAL) Gumpenstein und Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Wien, BAL Gumpenstein, A 8952 Irdning, 1994 (unveröffentlicht).
- BARTUSSEK, H.: Untersuchungen für die Planung und den Bau von Hühnerställen, Diss. T.H. Graz, 1975
- BARTUSSEK, H.: Vorschlag für eine Steiermärkische Intensivtierhaltungsverordnung. Der Österr. Freiberufstierarzt, Nr. 97/ 1985, S. 4 - 15
- BARTUSSEK, H.: Grundlagen einer naturgemäßen Tierhaltung. in: HAIGER, A., STORHAS, R. u. BARTUSSEK, H.: Naturgemäße Viehwirtschaft, Ulmer Verlag, Stuttgart, 1988, S. 147 - 161
- BARTUSSEK, H.: Der Tiergerechtheitsindex. in: BARTUSSEK, H. u.a.: Naturnähe in der Veredelungswirtschaft - ein Definitionskonzept. Bericht über die 8. IGN- Tagung vom 22.-24. 2.1990 an der LFS Schlierbach, BAL Gumpenstein, Irdning, 1990, S. 34 - 46
- BARTUSSEK, H. (1991a): A Concept to Define Naturalness in Animal Production. in: Proceedings of the International Conference on Alternatives in Animal Husbandry, Witzenhausen, July 22-25, 1991, University of Kassel, p. 309 - 319
- BARTUSSEK, H. (1991b): Erweiterter TGI/1991 für Kühe, BAL Gumpenstein, Irdning, unveröffentlichtes Manuskript
- BARTUSSEK, H. (1991c): Erweiterter TGI/1991 für Schweine, BAL Gumpenstein, Irdning, , unveröffentlichtes Manuskript
- BARTUSSEK, H.: Tiergerechtheitsindex (TGI) für Rinder 1992, in: ANDERSSON u.a., 1992, 5 - 31.
- BARTUSSEK, H. (1995a): Tiergerechtheitsindex für Rinder, TGI 35/L 1995, Bundesanstalt für alpenländische Landwirtschaft (BAL) Gumpenstein, Irdning, 1995
- BARTUSSEK, H. (1995b): Der Tiergerechtheitsindex TGI, in: BARTUSSEK, H., TRITTHART, M., WÜRZL, H. und ZORTEA, W.: Rinderstallbau, Stocker Verlag, Graz, 1995, 108 - 114.
- BAT - Beratung Artgerechte Tierhaltung und GhK Universität Gesamthochschule Kassel: Ökologische Geflügelhaltung, Witzenhausen, 1995
- BÖLTER, U.: Felduntersuchungen zum Sozialverhalten von Hühnern in der Auslauf- und Volierenhaltung, Vet.Med.Diss, Gießen, 1987
- BURCKHARDT, Ch., FÖLSCH, D.W. und SCHEIFELE, U.: Das Gefieder des Huhnes, Abbild des Tieres und seiner Haltung, Tierhaltung, 9, Birkhäuser, Basel, Boston, Stuttgart, 1979
- DAASE, I.: Überprüfung der Praktikabilität des Tiergerechtheitsindexes auf ökologisch wirtschaftenden Milchviehbetrieben in Nordrhein-Westfalen, Diplomarbeit an der Landwirtschaftlichen Fakultät der Universität Bonn, 1992 (unveröffentlicht)
- ENGELMANN, C.: Geflügel, in: BOGNER, H. u. GRAUVOGL, A.: Verhalten landwirtschaftlicher Nutztiere, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 1984, S. 325 - 367
- FÖLSCH, D.W.: Auslaufhaltung für Hühner - eine Anleitung für Haltung und Stallbau, Witzverlag, Aarau, 1979
- FÖLSCH, D.W. und NABHOLZ, A. (Hrsg.): Ethologische Aussagen zur artgerechten Nutztierhaltung, Tierhaltung, Band 13, Birkhäuser Verlag, Basel, Boston, Stuttgart, 1982
- FÖLSCH, D.W., HOFFMANN, R. und Beratung Artgerechte Tierhaltung BAT: Artgemäße Hühnerhaltung , Alternative Konzepte, Verlag C.F.Müller, Karlsruhe, 1992
- FÖLSCH, D.W. und VESTERGAARD, K.: Das Verhalten von Hühnern, das Normalverhalten und die Auswirkung verschiedener Haltungssysteme und Aufzuchtmethoden, Tierhaltung, 12, Birkhäuser, Basel, Boston, Stuttgart, 1981
- GESSL, R.: Beurteilung der Haltungsbedingungen von Rindern auf biologisch wirtschaftenden Betrieben Oberösterreichs nach dem Tiergerechtheitsindex TGI 35/L/1992, Diplomarbeit am Institut für Nutztierwissenschaften der Univ.f.Bodenkultur, Wien, veröffentlicht unter dem Titel: Haltungsbedingungen von Rindern auf biologisch wirtschaftenden Betrieben in OÖ, Landtechnische Schriftenreihe Nr. 200, Österr. Kuratorium für Landtechnik, Wien, 1994
- HAUSER, R.H.: Stallhygienische Faktoren und hygienische Eiqualität in alternativen Haltungssystemen für Legehennen, Diss. ETH Zürich, Nr. 9136, 1990
- HUBER, H.-U.: Untersuchungen zum Einfluß von Tages- und Kunstlicht auf das Verhalten von Hühnern, Diss. ETH Zürich, Nr. 8341, 1987
- HUBER, A. und FÖLSCH, D.W.: Akustische Ethogramme von Hühnern, die Auswirkung unterschiedlicher Haltungssysteme, Tierhaltung, 5, Birkhäuser, Basel, Stuttgart, 1978
- LOTTER, M.: Der Tiergerechtheitsindex für Mastschweine. Diplomarbeit an der Fachhochschule Weihenstephan, 1993 (unveröffentlicht)
- MEHNER, A.: Das Buch vom Huhn, Eugen Ulmer, Stuttgart, 1968
- OESTER, H.: Sitzstangenformen und ihr Einfluß auf die Entstehung von Fußballengeschwüren bei Legehennen, Arch. Geflügelk., **58**, 1994, 5, 231 - 238
- RIST, M. und Mitarbeiter: Artgemäße Nutztierhaltung, Ein Schritt zum wesensgemäßen Umgang mit der Natur, Verlag Freies Geistesleben, Stuttgart, 1987
- SCHMID, E.: "Ländle" - Vorarlberger Programm zur Erhaltung des Arbeitsplatzes Bauernhof - Ein integriertes Förderungs-, Beratungs-, Qualitätssicherungs- und Marketingkonzept für die Vorarlberger Viehhalter auf einheitlicher Grundlage. Endbericht der Projektgruppe 1 der AGEX, Amt der Vorarlberger Landesregierung, Jänner 1995
- SIEGWART, N.: Ursache und Pathogenese von Fußballengeschwüren bei Legehennen, Vet.Med.Diss., Bern, 1991
- SINREICH, R.: Tierhaltung in ökologisch wirtschaftenden Betrieben Österreichs. Diplomarbeit an der Gesamthochschule Kassel, Fachbereich Landwirtschaft, Witzenhausen, 1991 (unveröffentlicht)
- SUNDRUM, A., ANDERSSON, R. u. POSTLER, G.: Tiergerechtheitsindex - 200 1994. Institut für Organischen Landbau, Bonn, 1994
- WENNRICH, G.: Huhn, in: SAMBRAUS, H.-H.: Nutztierethologie, Paul Parey Verlag, Berlin, 1978
S. 249 - 276