

EGGBI Bewertungen von Schadstoffen, Informationen und Prüfberichten zu Produkten/Produktgruppen, Bausystemen für den Einsatz in Gebäuden **mit erhöhten Anforderungen an die „Wohngesundheits“** (EGGBI Beratungs-Zielgruppe) Informationsstand: 22.10.2024

Stellungnahme

gesetzliche Grundlagen
Gefährdungsbeurteilung
Bedenkenhinweispflicht
Malerkrankheit
Kennzeichnung Farben, Lacke, Lasuren, Öle,
Dichtstoffe, Kleber

mit Hinweisen zu oft fragwürdigen
"Volldeklorationen" auch bei zahlreichen
"Naturprodukten"

Ein Bevölkerungsanteil „Allergiker“ von bereits 30 % und zunehmenden "Chemikaliensensitiven" ([Link](#)) ergibt die Notwendigkeit, nicht nur für "vorbelastete private Bauherren", sondern auch bei öffentlichen Bauprojekten, vor allem Schulen, Kindergärten, Sportstätten neben Fragen von (teils verbotenen) „toxischen“, auch die bestmögliche Vermeidung „sensibilisierender“ Stoffe zu berücksichtigen und Bauprodukte und Gebäude nach wesentlich höheren als den gesetzlichen Kriterien zu bewerten.

Inhalt

1	Vorwort	6
1.1	Risiken bei Wandfarben, aber auch Lacken, Lasuren.....	6
1.2	"Ewigkeits- Chemikalie "PFAS:.....	6
2	"Gütezeichen" und Herstelleraussagen garantieren gesundheitliche Unbedenklichkeit?	7
2.1	Kinderspielzeuge.....	7
2.2	Speichel- und Schweißechtheit nach DIN 53160 Teil 1 und 2	8
2.3	"Umweltfreundliche" Wasserlacke	8
2.4	"Lösemittelfreie" Farben, Lacke	8
2.5	Werbung mit solchen "Einzeleigenschaften"	8
2.6	Bewusste Verbrauchertäuschung	8
2.7	Bewertungen und Empfehlungen von Produkten	8
3	Decopaint- Richtlinie	9
3.1	Maßgebliche Kriterien	9
3.2	Grenzwerte für VOCs für unterschiedliche Produktgruppen (Tabelle).....	9
3.3	Kennzeichnung	9
4	REACH Verordnung	9
4.1	Registrierung von Chemischen Stoffen	9
4.2	Rechte der Verbraucher.....	10
4.2.1	Kennzeichnungspflicht- Sicherheitsdatenblätter	10
4.2.2	Qualität von Sicherheitsdatenblättern	10
4.2.3	Auskunftsrecht	10
5	Pflichten der Planer und Verarbeiter	11
5.1	Gesundheitsschutz	11
5.2	Gefährdungsbeurteilung	11
5.3	Bedenkenhinweispflicht	11
6	"Berufskrankheiten" von Malern und anderen Handwerkern	12
6.1	Beispiel Malerkrankheit als Berufskrankheit anerkannt.....	12
6.2	MAK- Werte nicht Grundsatzvoraussetzung	12
6.3	Erfolgsvoraussetzung	12
7	Aufforderung an Hersteller	13
8	Aufforderung an Interessensvertreter	13
9	Mögliche Schadstoffe in Farben, Lacken, Lasuren, Klebern, Dichtstoffen und Grundierungen... ..	14
10	Volldeklaration der Inhaltsstoffe?	14
10.1	Beispiele unzureichender "Volldeklarationen"	14

10.2	Allgemein- Angaben vieler (auch "Natur"-) Produkthersteller	15
10.2.1	Additive - häufigste Angabe ist diese völlig aussagearme Bezeichnung	15
10.2.2	Acrylemulsion – (Acrylic Copolymer?) (AFM Holzschutzlack weiß 0% VOC)	15
10.2.3	"biologische Zuschlagstoffe???" (Hagasit Kalkputz)	15
10.2.4	Copolymer (AFM Holzschutzlack weiß 0% VOC).....	15
10.2.5	Dispergiermittel (Alpina Naturaweiss)	15
10.2.6	"Entschäumer?", (Leinos) ebenso wie	15
10.2.7	"Emulgator auf pflanzlicher Basis, Eisenkomplex" (nicht näher bezeichnet) bei Biopin) 15	
10.2.8	"Fettsäuren" Auro (nicht näher bezeichnet)?.....	15
10.2.9	"Hydrophobierungsmittel?"	15
10.2.10	"Isoaliphate", "Isoparaffine", "Testbenzin"	15
10.2.11	"Ketoxime" (Beispiel Osmo) -	15
10.2.12	"Kolophoniumglyzerinester"(Kreidezeit in vielen Produkten - Gesundheitsrisiken?) ..	15
10.2.13	"Konservierungsmittel" ("Isothiazolinongemisch?" - Beispiel Volvox)	15
10.2.14	"Leinölbasiertes Alkylharz" (Beispiel Remmers ; keine stoffliche "Deklaration!")	15
10.2.15	"Lösungsmittelnaphtha (Erdöl) CAS 64742-88-7	15
10.2.16	"natürliche Salze" und "Silberchlorid" (Beispiel Livos).....	16
10.2.17	Naturharzester (Beispiel Livos) ...für Chemikaliensensitive(?)	16
10.2.18	"Netzmittel?" (Beispiel Sto Color Sil In)	16
10.2.19	Oberflächenaktivstoffe? (AFM Holzschutzlack weiß, 0% VOC)	16
10.2.20	"organische Lösemittel?" (keine Angabe, welche Lösemittel!) Beispiel Volvox	16
10.2.21	"organische Mattierungsmittel" (Naturhaus Hartwachsöl, matt)	16
10.2.22	"organische Verdickungsmittel" (keine Definition) Volvox	16
10.2.23	Paraffine (OSMO) - dazu mehr Informationen.....	16
10.2.24	<i>pflanzlich basierte Hilfsmittel "überwiegend"? - Auro</i>	16
10.2.25	"Polymerfüllstoffe" und "Polymerdispersion" (Beispiel Brillux)	16
10.2.26	Polysiloxane (Beispiel OSMO) - siehe Polysiloxane als "Verunreiniger"	16
10.2.27	"Stabilisatoren?" (Beispiel Sto Color comfort).....	16
10.2.28	"Tenside?" (nicht näher bezeichnet)	16
10.2.29	"Trockenstoffe" (Leinos, nicht näher bezeichnet) bzw.	16
10.2.30	wasserlöslichen Stabilisatoren? "geringe Mengen?" (Beispiel Naturhaus)	16
10.2.31	"UV-Absorber?" (Beispiel Volvox UV-Holzlasur natur?)	16
10.2.32	"Verzögerer???" und	16
10.2.33	"Verdicker, Thixotropierungsmittel?" (Beispiel Sto Color comfort und Beispiel Lugato) 16	
10.2.34	"Verdünnungen Citrusterpene u. Balsamterpentin" (Beispiel Farbmanufaktur Werder) 16	
10.2.35	Wachsemulgatoren (Natural)	16
10.2.36	Beispiel WOCA- TT Woodcare	16
10.2.37	Faxe Holzbodenöl "natur"	17
10.2.38	"Replebin" (Bindemittel in Auro Wanddispersionsfarbe 321)	17
10.2.39	Unvollständige Deklarationen, nicht näher definierte "Aussagen"	17
10.2.40	Bedenkliche Stoffe in "unbedenklichen Produkten"	18

10.2.41	Inhaltsstoffdeklaration eines Holzschutzlacks für "Hypersensible"	18
10.2.42	Toxische Inhaltsstoffe, Öllasur eines "Naturfarben-Herstellers"	18
10.3	Volldeklarationen und "Gütezeichen"	18
11	Detaillierte Stoffinformationen zu den verwendeten "Sammelbegriffen"	19
11.1.1	Acrylemulsion	20
11.1.2	Aliphatische Kohlenwasserstoffe	20
11.1.3	Anorganische Mineralsalze	20
11.1.4	Balsamterpentin (siehe auch 5.1.6)	20
11.1.5	Butanonoxim CAS 96-29-7	20
11.1.6	Citrusterpene	21
11.1.7	Dispergiermittel	21
11.1.8	Copolymer	21
11.1.9	Emulgatoren	21
11.1.10	Entschäumer	21
11.1.11	Ethandial (auch Glyoxal)	21
11.1.12	Fettsäuren	22
11.1.13	Hydrophobierungsmittel	22
11.1.14	"Hilfsstoffe" (?)	22
11.1.15	Hydrophobiermittels – Sicherheitsdatenblatt einer Siliconhydrophobierung	23
11.1.16	Jodo-propynyl-butyl-carbamat	23
11.1.17	"Ketoxime"	23
11.1.18	Kolophoniumglyzerinester	23
11.1.19	Konservierungsmittel, Topfkonservierer	23
11.1.20	Lösungsmittelnaphtha	23
11.1.21	Mikronisierte Wachse"	23
11.1.22	Natriumpyrithion	24
11.1.23	Naturharzester	24
11.1.24	"Natürliche Salze"	25
11.1.25	Netzmittel	25
11.1.26	Oberflächenaktivstoffe	25
11.1.27	Orangenöl	25
11.1.28	Organische Lösemittel	25
11.1.29	Organische Mattierungsmittel	26
11.1.30	Organische Säuren	26
11.1.31	Polymerfüllstoff, Polymerdispersion	26
11.1.32	Salmiakgeist	27
11.1.33	Silberchlorid	27
11.1.34	Stabilisatoren	28
11.1.35	Tenside	28
11.1.36	Trockenstoffe (Sikkative)	29
11.1.37	Verdicker, Verdickungsmittel – "Thixotropierungsmittel"	30
11.1.38	UV- Absorber	30
11.1.39	Wachsemulgator	30

11.1.40	Zitrusterpene siehe "Citrusterpene" (Kapitel 10.1.6)	30
11.2	Allgemeiner Hinweis zu solchen Stoffen	31
11.2.1	Häufig beworbene Alternative "Reines Leinöl, Olivenöl"	31
12	"Isoaliphate", "Isoparaffin" Alternative zu den Lösungsmitteln Terpene?	32
12.1	Nachhaltigkeits- Bewertung	32
12.2	Isoaliphate – Isoparaffine - Isoalkangemische	32
12.3	Gesundheitliche Bewertung Isoaliphate.....	33
12.3.1	Einige Beispiele Alkane.....	33
12.3.2	Bewertung österreichisches Umweltbundesamt	34
12.3.3	Aussagen eines "Naturfarben"- Herstellers	34
12.4	Bewertung EGGBI	34
13	"Testbenzin" als alternatives Lösungsmittel?	35
13.1.1	Sammelbegriff Testbenzin	35
13.1.2	Gefahrenhinweise	35
14	Weitere Informationen- LINKS	36
15	Allgemeiner Hinweis	36

Bitte beachten Sie die zahlreichen erklärenden Links in dieser Stellungnahme. Sollten Sie diese Zusammenfassung in Papierform erhalten haben, so bekommen Sie die ständig aktualisierte Version als PDF mit möglichst "funktionierenden" Links (Quellenangaben) unter

[https://www.eggbi.eu/fileadmin/EGGBI/PDF/Gesetzliche Grundlagen Farben.pdf](https://www.eggbi.eu/fileadmin/EGGBI/PDF/Gesetzliche_Grundlagen_Farben.pdf)

Für die Meldung nicht mehr "funktionierender Links" bzw. inhaltlicher Fehler bin ich stets dankbar!

1 Vorwort

Häufigste Rechtfertigung bei grundsätzlichen Schadstoffproblemen seitens Planer, Handwerker, aber auch Hersteller und Händler:

"Es wurden ohnedies nur Produkte verwendet, die den gesetzlichen Anforderungen entsprechen".

Entsprechend versuche ich in dieser Zusammenfassung als Erstes die entsprechenden Regelungen aufzulisten, die sich aber bedauerlicherweise bei Farben Lacken, Klebern und Dichtmassen (Silikone, Acryl, Bauschäume, Grundierungen) schwerpunktmäßig lediglich auf VOCS beschränken.

Von den Herstellern wird häufig auch noch auf diverse Gütezeichen und Zertifikate verwiesen, teils auf sogar "selbst erstellte" Logos, um nachzuweisen, dass die genannten Produkte "problemlos" einsetzbar sind.

*Bedauerlicherweise ist die Einhaltung gesetzlicher Anforderungen wie z.B. AgBB auch aus rechtlicher Sicht keine Rechtfertigung im Schadensfall – die Musterverwaltungsvorschrift MVV-TB stellt klare gesundheitsbezogene Anforderungen **an das "Ergebnis" Gebäude, und orientiert sich dabei nicht an "Zertifikaten" einzelner Produkte. Siehe dazu: Welche Sicherheit bietet die Einhaltung von "Grenzwerten" wie die von AgBB dem Planer***

1.1 Risiken bei Wandfarben, aber auch Lacken, Lasuren

Kritisch zu hinterfragen sind Aussagen wie "schadstofffrei", "lösemittelfrei", "Allergiker- geeignet" oder "gesund" - fordern Sie bei derart beworbenen Produkten unbedingt glaubwürdige **Nachweise!**

Häufig werden auch allergenisierende Konservierungsmittel eingesetzt (z.B. Isothiazolinone)
Siehe auch "Kostenlose Bewertung von Prüfberichten"

1.2 "Ewigkeits- Chemikalie" PFAS:

Die "sogenannten Ewigkeits- Chemikalien" PFAS (poly- und perfluorierte Alkylsubstanzen) werden derzeit noch von keinem einzigen mir bekannten Gütezeichen bisher (mit Forderung nach glaubwürdigen Nachweisen) hinterfragt, obwohl deren gesundheitschädliche Wirkungen seit vielen Jahren nachgewiesen sind!

Zitat Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und **Verbraucherschutz** 2022 bezüglich Entsorgung von Lacken im Zusammenhang mit PFAS:

Altlastenrelevanz besteht dann, wenn bei der Produktion von Farben/Lacken PFAS-Additive zugesetzt wurden.

Einsatzzeitraum: ab ca. 1960 bis heute (Ausnahme PFOS: Ende 2006)

PFAS-Stoffe/Stoffgruppen: PFOS und PFOS-verwandte Substanzen, PFBS, fluorierte Polyether, Fluor-polymer – PVDF (Polyvinylidenfluorid – Polymer aus C₂H₂F₂).

[Link zur Publikation](#)

Die gesundheitliche Unbedenklichkeit von Farben, Lacken, Lasuren ist somit mit den aktuellen "gesetzlichen Vorgaben" keineswegs sichergestellt,

vor allem aber für meine "sensitive" EGGBI Beratungszielgruppe

<https://www.eggbi.eu/gesund-bauen-eggbi/-c195>

sind wesentlich umfassendere stoffliche Informationen erforderlich, um auch bestmöglich "nur" allergenisierende/ sensibilisierende Stoffe, die vielfach auch natürlichen Ursprungs sein können, möglichst (!) auszuschließen.

Vor allem auch von den Naturfarbenherstellern gerne gemachte Aussagen; sie bräuchten keine Emissionsprüfberichte anzubieten, da sie ihre durchwegs "**unbedenklichen**" **Inhaltsstoffe** ohnedies **in einer "Volldklärung"** bekannt geben, musste ich bedauerlicherweise in sehr viele Fällen als nicht- haltbar erkennen – siehe dazu Kapitel **10.1: "unzureichende Volldklärungen"** .Selbst die für den Verbraucher ohnehin "aussagearmen" [Sicherheitsdatenblätter](#) werden vielfach nicht auf der Homepage kommuniziert und erst auf Verlangen zugesandt.

2 "Gütezeichen" undstelleraussagen garantieren gesundheitliche Unbedenklichkeit?

Im Rahmen der Recherchen zur Zusammenfassung

[EGGBI Bewertungen von über 100 Gütezeichen und "Kennzeichnungen", Datenbanken, Zertifikate für Baustoffe, Gebäude](#)

musste ich feststellen, dass bei den meisten Gütezeichen grundsätzlich der Aspekt "gesundheitliche Unbedenklichkeit" nur wenig umfassend berücksichtigt ist, sich nicht nur der "Gesetzgeber" sondern bedauerlicherweise auch die Label- Vergabestellen sehr häufig mit "Herstellererklärungen" zufriedengeben, statt unabhängige, umfassende und damit auch **glaubwürdige Prüfberichte akkreditierter Institute** einzufordern ([natureplus](#), [eco-Institut- Label](#)),

und dass dabei Schadstoffe wie Weichmacher, Flammschutzmittel, Schwermetalle, Konservierungsstoffe und andere bedenkliche Stoffe (Kapitel 9) nur von wenigen Labels glaubwürdig geprüft werden.

Für eine gewissenhafte Bewertung von Produkten aus Sicht der "Gesundheitsverträglichkeit" reichen grundsätzlich keineswegs irgendwelche Label oder Zertifikate, sondern sind dazu die eigentlichen Prüfberichte mit den jeweiligen Emissionseinzelwerten und Angaben zur Analytik

Jahrelange missbräuchliche Verwendung von Gütezeichen?

Wiederholt machte ich das Umweltbundesamt bereits erfolgreich auf die missbräuchliche Verwendung des "Blauen Engel" durch Hersteller aufmerksam ([Schulcontainer](#), [Zellulosedämmstoff](#)...).

Auch ein Farbenhersteller warb über Jahre mit dem "Blauen Engel" für seine ökologische Wandfarbe – obwohl das Produkt laut eigenen Abgaben - **einen Stoff ([Zinkpyrithion](#)) enthält, der unter anderem mit H360D "kann das Kind im Mutterleib schädigen") als "reproduktionstoxisch" eingestuft ist!**

Der Blaue Engel verbietet aber spätestens seit Januar 2019 !!! ([DE-UZ-102](#) Kapitel 3.5.) anders als zuvor den Einsatz von Konservierungsstoffen wie Zinkpyrithion!

Jahrelang erweckte auch ein [Schweizer Hersteller Magripol](#) den fälschlichen Eindruck, sein Produkt wäre "natureplusgeprüft" und listete das natureplus Logo auf seinem Produktblatt neben tatsächlichen "Gütezeichen" auf – dabei handelte es sich aber nur um ein Logo für natureplus- Vereins Mitgliedschaft – **und nicht um das Logo für geprüfte Produkte!**

Verbraucher sind gut beraten, sich von den Herstellern (Händlern, Verarbeitern) nicht nur Zertifikate, sondern die eigentlichen Prüfberichte vorlegen zu lassen und sich nicht aufstelleraussagen zu verlassen! ("[Kostenlose Bewertung von Prüfberichten](#)")

2.1 Kinderspielzeugecht

Viele Farben/ Lackhersteller werben mit der Bezeichnung „kinderspielzeugecht“ und verweisen darauf, dass sie die Anforderungen der [DIN EN 71-3](#) einhalten. Geprüft wird hier aber lediglich auf die genannten Metalle – nicht auf hormonell wirksame Weichmacher, allergieauslösende Isothiazolinone, Flammschutzmittel, PFAS oder andere mögliche Schadstoffe!

„DIN EN 71-3 legt Anforderungen an und Prüfverfahren für die **Migration der Elemente Aluminium, Antimon, Arsen, Barium, Bor, Cadmium, Chrom(III), Chrom(VI), Cobalt, Kupfer, Blei, Mangan, Quecksilber, Nickel, Selen, Strontium, Zinn, Organozinnverbindungen und Zink** aus Spielzeugmaterialien und Spielzeugteilen fest. Verpackungsmaterialien werden nicht als Teil des Spielzeugs angesehen, es sei denn, sie haben einen beabsichtigten Spielwert.“

2.2 Speichel- und Schweißechtheit nach DIN 53160 Teil 1 und 2

Geworben wird auch vielfach mit den Aussagen "speichel- und schweißecht – Auch hier wird in keiner Weise auf Schadstoffemissionen und damit Raumluftbelastungen durch die verwendeten Produkte geprüft.

„Die Prüfung dient dazu, festzustellen ob von bunten bzw. eingefärbten Kinderspielzeugen bei voraussehendem Gebrauch kein Farbmittel in den Mund, die Schleimhäute und die Haut übergehen kann. Speichel, sowie Hautschweiß können auf Oberflächenbehandlungen durch ihre Zusammensetzung auflösende Eigenschaften haben (Speichel ist leicht alkalisch, Schweiß leicht sauer) und die enthaltenen Farbstoffe und Inhaltstoffe herauslösen, so dass sie in den Körper aufgenommen werden können.“

2.3 "Umweltfreundliche" Wasserlacke

Ökotest: „Wasser – das klingt erstmal harmlos. Das ist es auch. Allerdings führt es schneller zum Verderb als eine Lösemittelbasis, deshalb brauchen solche Rezepturen eine **"effektive Konservierung"**

Wasserlacke enthalten daher sehr oft(!) unter anderem "allergenisierende" Isothiazolinone – können(!) aber auch noch zahlreiche weitere "Schadstoffe" enthalten.

2.4 "Lösemittelfreie" Farben, Lacke

Die Bezeichnung "lösemittelfrei" bezieht sich lediglich auf Einsatzstoffe mit gesetzlich definierten Siedepunkten häufig eingesetzter Lösemittel - höhersiedige "Lösemittel" wie z.B. viele Glykole müssen nicht als "Lösemittel" deklariert werden! (Kapitel: 7)

Die Bezeichnung bezieht sich zudem ausschließlich auf "Lösemittel" und gibt keinerlei Auskunft bezüglich weiterer möglicher Schadstoffe- oft unter der nichtssagenden Bezeichnung "Additive" (Kapitel 10.1) zumindest "erwähnt".

2.5 Werbung mit solchen "Einzeleigenschaften"

Symptomatisch, dass gerade Hersteller (Beispiel Adler- Lack), die mit zahlreichen dieser Aussagen werben, **eigene "Nachhaltigkeitsblätter" mit zahlreichen Gütezeichen auflegen**, keine umfassenden Emissionsprüfberichte zur Verfügung stellen. Geworben wird mit Gesundheit, obwohl die beworbenen Produkte durchaus gesundheitsrelevante Stoffe- wie z.B. deklarationspflichtige allergenisierende Isothiazolinone enthalten, die im besten Fall aus dem Sicherheitsdatenblatt (Beispiel) ersichtlich sind.

Ohnedies bieten Sicherheitsdatenblätter nur eine sehr beschränkte Information für den Verbraucher- die jeweils im Abschnitt 16 angegeben Gefahrenhinweise sind vor allem für die Verarbeiter erstellt. (Aussagekraft von Sicherheitsdatenblättern)

2.6 Bewusste Verbrauchertäuschung

Besonders unverantwortlich sind Hersteller- Eigenbewertungen wie „Allergiker“- und vor allem „MCS-verträglich“¹. MCS- Kranke reagieren sehr individuell auf unterschiedlichste- sehr oft auch nichttoxische, auch natürliche Stoffe! Eine „Allgemeinaussage“ wie „MCS-geeignet“ stellt daher eine unrealistische, irreführende Bewertung dar.

Eine individuelle Verträglichkeitsprüfung ist daher für „Sensitive“ zusätzlich zu einer seriösen Emissionsbewertung unverzichtbar.

2.7 Bewertungen und Empfehlungen von Produkten

meinerseits werden nur erstellt, wenn mir dazu entsprechende, glaubwürdige Prüfberichte zur Verfügung gestellt werden:

Kostenlose Bewertung von Prüfberichten
(Voraussetzungen - Punkt 1 bis 3)

¹ MCS = „Multiple Chemikalienunverträglichkeit“ – die Baustoffsuche für Betroffene erfordert besonders verantwortungsvolles „Prüfen“ und Bewerten und kann nur individuell erfolgen!

3 Decopaint- Richtlinie

Bevorzugt berufen sich Hersteller auf die "Einhaltung" der Decopaint- Richtlinie aus 2004 bzw. die ChemVOCFarbV.

Die europäische Decopaint-Richtlinie (2004/42/EG) ist durch die

"Chemikalienrechtliche Verordnung zur Begrenzung der Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen durch Beschränkung des Inverkehrbringens lösemittelhaltiger Farben und Lacke (ChemVOCFarbV)"

am 23. Dezember 2004 in deutsches Recht übernommen worden.

Bei Produkten für den deutschen Markt ist somit ausschließlich die ChemVOCFarbV anzuwenden.

3.1 Maßgebliche Kriterien

Es geht vor allem um

3.2 Grenzwerte für VOCs für unterschiedliche Produktgruppen (Tabelle)

3.3 Kennzeichnung

"Der Hersteller oder Einführer hat die in Anhang I aufgeführten gebrauchsfertigen Produkte vor dem Inverkehrbringen, unbeschadet anderer Kennzeichnungsvorschriften, mit einem Etikett zu versehen, auf dem folgende Angaben waagrecht und deutlich lesbar anzubringen sind:

- a) *die Produktkategorie des gebrauchsfertigen Produktes und die entsprechenden Grenzwerte für flüchtige organische Verbindungen in g/l gemäß Anhang II;*
- b) *der maximale Gehalt an flüchtigen organischen Verbindungen des gebrauchsfertigen Produktes in g/l."*

4 REACH Verordnung

Grundsätzlich gilt REACH für **alle chemischen Stoffe**, d. h. nicht nur für die in industriellen Prozessen verwendeten, sondern auch für die im täglichen Leben vorkommenden, zum Beispiel in Reinigungsmitteln, **Farben/Lacken** sowie in Produkten wie Kleidung, Möbel und Elektrogeräte.

4.1 Registrierung von Chemischen Stoffen

*"Die REACH-Verordnung **verpflichtet** die Hersteller und Importeure, chemische Stoffe bei der EU-Chemikalienagentur ECHA zu registrieren, wenn sie diese in **Mengen von 1000 kg oder mehr pro Jahr**² herstellen oder importieren, sei es als Stoff, als Bestandteil eines Gemischs, oder als freizusetzender Inhaltsstoff eines Erzeugnisses. Dies gilt auch, wenn ein anderes Unternehmen für den identischen Stoff bereits eine Registrierung vorgenommen hat. Nur natürliche und juristische Personen mit einer Adresse im EWR sowie Alleinvertreter (mit Sitz im EWR, in Vertretung einer Firma außerhalb des EWR) können eine Registrierung durchführen."*

² Konzerne mit verschiedenen Tochterfirmen können den Stoffen jeweils andere Bezeichnungen geben, um damit die 1000 kg Grenze zu umgehen.

4.2 Rechte der Verbraucher

4.2.1 Kennzeichnungspflicht- Sicherheitsdatenblätter

Gemäß Artikel 31 der REACH -Verordnung (EG Nr. 1907/2006 sind Sicherheitsdatenblätter dem Abnehmer des Stoffes zur Verfügung zu stellen. Konkret muss das Sicherheitsdatenblatt (SDB) auf Papier oder in elektronischer Form spätestens mit der Lieferung an den Kunden übermittelt werden.

"Sie müssen ein Sicherheitsdatenblatt erstellen, wenn Sie als Hersteller, Formulierer oder Importeur einen Stoff oder Gemisch an einen nachgeschalteten Anwender liefern und wenn mindestens eins der folgenden Kriterien gilt:

- *der Stoff oder das Gemisch ist gefährlich (gemäß CLP-Verordnung),*
- *der Stoff ist persistent, bioakkumulierbar und toxisch (PBT) oder sehr persistent und sehr bioakkumulierbar (vPvB),*
- *der Stoff ist in der Kandidatenliste für zulassungspflichtige Stoffe gelistet ist (Art. 31 (1) REACH) "*

*Erfüllt ein Gemisch nicht die Kriterien für die Einstufung als gefährlich, sind Sie als Lieferant nur verpflichtet, dem Abnehmer **auf Verlangen** ein Sicherheitsdatenblatt zur Verfügung zu stellen, wenn das Gemisch*

- *mindestens einen gesundheitsgefährdenden oder umweltgefährdenden Stoff enthält in einer Einzelkonzentration
≥ 1 Gewichtsprozent (bei nicht gasförmigen Gemischen)
≥ 0,2 Volumenprozent (bei gasförmigen Gemischen)*
- *mindestens einen PBT- oder vPvB-Stoff oder einen in der Kandidatenliste gelisteten Stoff enthält in einer Einzelkonzentration von
≥ 0,1 Gewichtsprozent (bei nicht gasförmigen Gemischen)*
- *einen Stoff enthält, für den es gemeinschaftliche Grenzwerte für die Exposition am Arbeitsplatz gibt. "* [Textquelle Institut für Arbeitsschutz \(IFA\)](#)

Grundsätzlich sind Sicherheitsdatenblätter aber konzipiert, um den Verarbeiter vor gesundheitlichen Risiken durch "von REACH erfasste Gefahrstoffe"³ zu warnen und zu entsprechenden Arbeitsschutzmaßnahmen aufzufordern,

sie geben aber dem Verbraucher keinerlei Informationen über möglicherweise "nur" sensibilisierende, allergenisierende Inhaltsstoffe, die möglicherweise in der "Nutzungsphase" die Innenraumluft belasten könnten.

Siehe dazu: [Aussagekraft von Sicherheitsdatenblättern](#)

4.2.2 Qualität von Sicherheitsdatenblättern

- *"Den hohen Anspruch, "die Tätigkeiten mit Stoffen und Gemischen notwendigen Daten und Umgangsempfehlungen zu vermitteln", erfüllen die meisten Sicherheitsdatenblätter allerdings bis heute nicht." [BGBau](#)*
- *„In den Sicherheitsdatenblättern der Produkte müssen Hersteller und Vertreiber u. a. kennzeichnungspflichtige Stoffe nennen. Verarbeitungshinweise und weitere Produktinformationen befinden sich in den Technischen Merkblättern.*

Zum Emissionsverhalten sind in diesen Datenblättern meist keine ausreichenden Informationen zu finden.“ ([Leitfaden für die Innenraumhygiene in Schulgebäuden, Umweltbundesamt, Seite 30](#))

4.2.3 Auskunftsrecht

Die EU-Chemikalienverordnung REACH gesteht Verbraucherinnen und Verbrauchern das Recht zu, vom Produktanbieter Informationen über das Vorhandensein „besonders besorgniserregender Stoffe“ in ihren Produkten zu bekommen. Allerdings müssen sie dazu eine Anfrage stellen.

[Hinweise dazu bietet das Umweltbundesamt](#)

³ Siehe dazu: [Vorbehalte zu REACH](#)

5 Pflichten der Planer und Verarbeiter

5.1 Gesundheitsschutz

Grundsätzlich gilt auch für Malerarbeiten die Landesbauordnung bzw. die [Musterverwaltungsvorschrift MVV-TB](#) mit dem Hinweis bezüglich Hygiene- Gesundheit- und Umweltschutz:

A 3 Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz, Seite 56

A 3.1 Allgemeines

Gemäß § 3 und § 13 MBO1 sind bauliche Anlagen so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und *instand zu halten*, dass die öffentliche Sicherheit und Ordnung, insbesondere Leben, Gesundheit und die natürlichen Lebensgrundlagen, nicht gefährdet werden und durch pflanzliche und tierische Schädlinge sowie andere chemische, physikalische oder biologische Einflüsse keine Gefahren oder unzumutbaren Belästigungen entstehen.

Dabei können sich Planer- und Verarbeiter nicht auf Herstellerangaben bezüglich Gütezeichen, Einhaltung von gesetzlichen Vorgaben (AgBB) berufen – sie müssen selbst abschätzen, ob sich – abhängig vom Produkt, der verarbeiteten Menge möglicherweise längerfristige Belastungen ergeben können – auch langfristige Geruchsbelastungen können als "unzumutbare Belästigung" reklamiert werden.

Welche Sicherheit bietet die Einhaltung von "Grenzwerten" für Bauprodukte wie die von "AgBB" dem Planer bzw. dem Verarbeiter?

Die Einhaltung der AgBB Kriterien ist keineswegs eine "Garantie" für ein "mangelfreies Gebäude" entsprechend MVV-TB und [Landesbauordnung!](#)

Siehe Zitat [AgBB](#) Kapitel 4.2.:

"Grundlage für die gesundheitliche Bewertung eines Bauproduktes sind die durch dieses Produkt bedingten Konzentrationen von flüchtigen organischen Verbindungen in der Innenraumluft. **Für eine solche Bewertung sind die in den Prüfkammertests nach dem AgBB-Schema ermittelten flächenspezifischen Emissionsraten eines Bauproduktes (s. 4.1) allein nicht ausreichend.** Vielmehr müssen zusätzlich die unter Praxisbedingungen zu erwartenden Raumluftsituationen berücksichtigt werden. Das Verbindungsglied zwischen Produktmission und Raumluftkonzentration bildet das Expositionsszenario, das die Produktmission, die Raumdimensionierung, den Luftaustausch und die emittierende Oberfläche des in den Raum eingebrachten Bauproduktes zu beachten hat."

5.2 Gefährdungsbeurteilung

Zu beachten sind daher auch die Vorschriften bezüglich ["Gefährdungsbeurteilung"](#) vor jeder baulichen Tätigkeit ([Kurz- Handlungsleitfaden der BG Bau für Maler](#)) – nicht nur aus Arbeitsschutzgründen für die Mitarbeiter, sondern ausdrücklich auch zum Schutz "Dritter".

5.3 Bedenkenhinweispflicht

Pflicht des Verarbeiters, spätestens vor Vertragsabschluss bei Vorgabe definierter – möglicherweise ungeeigneter Produkte, ungeeigneter Baumaßnahmen **"Bedenken"** anzumelden, wenn aus der Verwendung dieser Produkte oder die Umsetzung der ausgeschriebenen Vorgaben ein späterer Mangel nicht auszuschließen ist.

- "Legen Handwerker mit ihrer Arbeit auf der Baustelle los, obwohl sie beispielsweise Bedenken bezüglich der Baumaterialien oder der Bauausführung haben, gehen sie ein Haftungsrisiko ein.
- **Absichern können sie sich in solchen Fällen mit einer Bedenkenanmeldung. Wie die auszusehen hat, ist in der VOB/B geregelt– diese Regelung gilt auch für Bauprojekte, bei denen das BGB-Anwendung findet.**
- Einem Baurechtler zufolge sind bei der Bedenkenanmeldung der richtige Adressat, sowie der Zeitpunkt, die Form und der Inhalt des Schreibens wichtig.
- Der Umfang der Prüfungspflicht hängt aber auch von den einzelnen Tatbeständen des § 13 Nr.3 und § 4 Nr. 3 VOB/B ab: **Die Prüfungspflicht hinsichtlich der vom Auftraggeber beigegebenen oder bindend vorgeschriebenen Stoffe und Bauteile ist grundsätzlich am stärksten, da der Auftragnehmer auf diesem Gebiet am ehesten die Sachkunde besitzt bzw. besitzen muss."**

Die **Bedenken** müssen **unverzüglich, schriftlich und eindeutig gegenüber dem Auftraggeber mitgeteilt werden**, damit der Auftraggeber eine entsprechende Überprüfung des beanstandeten Planungsfehler, der mangelhaften Vorleistung usw. veranlassen kann. **Wichtig:** Die Bedenken müssen grundsätzlich vom Unternehmer selbst und jedenfalls dann gegenüber dem Auftraggeber geltend gemacht werden, wenn der von ihm eingesetzte Bauleiter sich diesen Bedenken verschließt. **Es ist daher ratsam, Bedenken gemäß § 4 Nr. 3 VOB/B nicht nur dem Architekten, sondern auch dem Auftraggeber durch Übersendung einer Durchschrift mitzuteilen.** ([Bedenkenhinweispflicht nach §4 Nr. 3 VOB/B](#))

6 "Berufskrankheiten" von Malern und anderen Handwerkern

6.1 Beispiel Malerkrankheit als Berufskrankheit anerkannt

Im Report 10/18 der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) 01/2018 wurde ein entscheidender Passus zur sog. "Malerkrankheit" geändert. **Diese ist nun als Berufskrankheit mit der Nummer 1317 (BK 1317) anerkannt.**

Auf Seite 88 der DGUV Publikation

"BK 1317 Polyneuropathie oder Enzephalopathie durch organische Lösungsmittel oder deren Gemische"

werden die Voraussetzungen für eine Anerkennung im Kapitel 3.3.1 beschrieben.

Im Unterschied zu den vorgenannten Berufskrankheiten ist in der BK-Verordnung bei der BK-Nr. 1317 kein Dosismaß definiert, das für die Anerkennung erreicht oder überschritten sein muss. Es ist daher eine primär ärztlich in der Regel arbeitsmedizinisch zu beurteilende Frage, ob eine vom UV-Träger ermittelte Einwirkung hinsichtlich ihrer Intensität und Dauer im konkreten Fall eine Polyneuropathie oder Enzephalopathie verursachen konnte. Der Präventionsdienst der UV-Träger hat die Aufgabe, die Einwirkung möglichst vollständig zu ermitteln und zu quantifizieren. Er soll im Rahmen der Gesamtbewertung auch die arbeitshygienische Situation bewerten und einen Vergleich der Verhältnisse mit für die jeweiligen Gefahrstoffe geltenden Grenzwerten darstellen, die aber nicht bei allen Stoffen im Hinblick auf eine neurotoxische Wirkung maßgeblich sind. Vor diesem Hintergrund sollen in die Gesamtbewertung auch die in diesem BK-Report getroffenen Aussagen zu neurotoxischen Schwellenwerten einbezogen werden. Eine Stellungnahme zur Kausalität gehört nicht zu den Aufgaben des Präventionsdienstes.

6.2 MAK- Werte nicht Grundsatzvoraussetzung

Für die Anerkennung einer Lungenkrankheit durch Schadstoffe am Arbeitsplatz können auch **Belastungen von Niedrigkonzentrationen** bereits anerkannt werden.

Ein bahnbrechendes Urteil bezüglich des Nachweises und "Begründung" von gesundheitsgefährdender Belastung:

"Mögliche Berufskrankheit auf Grund toxisch-irritativer Stoffe im Niedrigkonzentrationsbereich trotz Einhaltung der MAK- Werte"

MAK-Werte: Die Einhaltung der MAK-Werte steht der Anerkennung einer chronisch obstruktiven Lungenerkrankung als Berufskrankheit **nicht entgegen**.

Arbeitsbedingte Atemwegserkrankungen können auch durch toxisch-irritative Stoffe im Niedrigkonzentrationsbereich verursacht werden.

Dies hat das Sozialgericht Karlsruhe nunmehr in seiner Entscheidung bekanntgegeben. Sozialgericht Karlsruhe, Urteil vom 14.12.2016 - S 1 U 3686/15 - [Pressemitteilung](#)

Mit diesem Urteil verabschiedet sich die "Rechts- Sprechung" von der bisherigen strikten Orientierung an oft viel zu hohen Grenzwerten und erkennt an, dass viele Schadstoffe auch im Niedrigkonzentrationsbereich bei Langzeitbelastungen Auslöser einer Berufskrankheit sein können.

Siehe auch Kapitel 17 der Zusammenfassung "[Gerichtsurteile](#)"

6.3 Erfolgsvoraussetzung

Voraussetzung ist stets ein "engagierter" Anwalt, der sich gegen "Arbeitsgerichte", Sozialversicherungen durchzusetzen vermag sowie qualifizierte Umweltmediziner, welche entsprechende Anamnesen durchzuführen vermögen, und auch entsprechende Atteste ausstellen. Siehe auch: "[umweltmedizinische Bewertung gesetzlicher Grenzwerte](#)" und Kapitel 17 "[Gerichtsurteile](#)"

Vor allem wurden aber auch in der Vergangenheit meist nur Einzelstoffe und die mögliche Überschreitung von MAK- Werten derselben betrachtet, und die Möglichkeit von Additions- und Kombinationseffekten im Zusammenwirken mit weiteren Schadstoffen völlig ignoriert!

Auch bei "[vorgeschriebenen Pflichtuntersuchungen](#)" durch "Gutachter" sind die Rechte der Betroffenen zu beachten!

Hinweis: Für die Meldung weiterer "positiver Gerichtsurteile bin ich dankbar- sie helfen möglicherweise Betroffenen in anderen, ähnlichen Fällen.

7 Aufforderung an Hersteller

Eine transparente Kommunikation der tatsächlichen Emissionen während der Verarbeitung würde die Gesundheit der Verarbeiter schützen –

Eine Kommunikation der Emissionen der "ausgehärteten Produkte", nachgewiesen durch glaubwürdige, umfassende Emissionsprüfberichte akkreditierte Prüfinstitute - (normgemäße Nachweise bezüglich der "möglichen Schadstoffe, Kapitel **8**")

würde nicht nur den Verbraucher vor gesundheitsschädlichen Belastungen und unzumutbaren Geruchsbelastungen bewahren, **sondern vor allem verhindern, dass Verarbeiter und Planer in Konflikt mit der MVV-TB und damit zu Haftungsproblemen kommen.**

Dies wäre sowohl für Verbraucher als auch für Planer und Verarbeiter wesentlich aussagekräftiger, als nicht kontrollierbare "Deklarationen" und teilweise von Herstellerverbänden selbst geschaffenen "Gütezeichen" und Zertifikate, vor allem aber auch als sinnlose Marketingaussagen, welche "Schadstoffe" (angeblich?) nicht enthalten sind.

Auch der vielfach praktizierte Einsatz von Glykolen als Lösemittlersatz mit der damit verbundenen rechtlich unstrittigen Aussage "lösemittelfrei" würde damit offenkundig.

Technische Regeln für Gefahrstoffe

Lösemittel im Sinne dieser TRGS sind flüchtige organische Stoffe sowie deren Mischungen mit einem Siedepunkt $\leq 200^{\circ}\text{C}$, die bei Normalbedingungen (20°C und $101,3\text{ kPa}$) flüssig sind und dazu verwendet werden, andere Stoffe zu lösen oder zu verdünnen, ohne sie chemisch zu verändern.

Zahlreiche Glykole – bzw. Phenoxyethanol haben aber einen Siedepunkt von über 200°C aber auch 250°C .

Produkte mit diesen Inhaltsstoffen dürfen sich somit juristisch einwandfrei "lösemittelfrei" bezeichnen – wenngleich die damit verbundenen Belastungen über wesentlich längere Zeiträume wirken, und gesundheitlich keineswegs als unbedenklich gelten.

Damit blieben streng gehütete "Rezepturen" natürlich weiterhin geschützt.

Seien Sie vorsichtig mit Aussagen wie "schadstofffrei", "lösemittelfrei", "Allergiker- geeignet" oder "gesund" - fordern Sie bei derart beworbenen Produkten unbedingt glaubwürdige **Nachweise!** (Kostenlose Bewertung von Prüfberichten)

8 Aufforderung an Interessensvertreter

Berufsgenossenschaften, Handwerks- und Architektenkammern, Verbraucherschutz-Organisationen haben im Gegensatz zum einzelnen Verbraucher, einzelnen Handwerksbetrieb aber auch Planer in einem freien Markt

wesentlich mehr Einfluss, um die Hersteller zu bewegen, eine solche offene Kommunikationspolitik zum

- gesundheitlichen Schutz der Verbraucher
- gesundheitlichen Schutz der Verarbeiter
- aber auch Schutz von Planer und Verarbeiter vor Haftungsklagen wegen Schadstoff- und/oder langfristigen unzumutbaren Geruchsproblem

zu betreiben.

9 Mögliche Schadstoffe in Farben, Lacken, Lasuren, Klebern, Dichtstoffen und Grundierungen...

Vor allem die steigenden Ansprüche technischer Art an Farben, Lacke, Grundierungen, Imprägnierungen, Kleber, Dichtstoffe...

zwingen die Hersteller, ihre Produkte ständig zu „optimieren“ – benötigt werden dazu zahlreiche „Stoffe“ – die teils bei der

- Produktion, teils bei der
- Verarbeitung, teils aber auch noch
- in der Nutzungsphase

gesundheitliche Risiken darstellen können.

- Lösemittel (VOCs)
- Formaldehyd
- Glykole (oft als Ersatz für „Lösemittel“)
- Isothiazolinone u.a. Konservierungsstoffe
- Isocyanate
- Styrol
- Weichmacher
- Flammschutzmittel
- Biozide- Holzschutz
- manche Acrylate (z.B. Methylmethacrylat)
- Benzophenon, UV- Absorber,
- Nanopartikel (z.B. Titandioxid)
- Azofarbstoffe
- Antibakterielle Ausstattungen
- PFAS u.v.m.

Entscheidend für den Verbraucher ist allerdings, ob – und in welchem Ausmaß diese Stoffe im ausgehärteten Zustand auch tatsächlich die Raumluft belasten!

Wichtig wäre hier eine transparente Kommunikation – es sollte dem Anwender, Verbraucher überlassen werden, welche Ansprüche er an die Produkte stellt und welche möglicherweise daraus abzuleitende gesundheitliche Risiken er in Kauf nimmt.

10 Volldeklaration der Inhaltsstoffe?

Zahlreiche Hersteller verweigern umfassendere Nachweise gesundheitlicher Unbedenklichkeit und verweisen dabei stattdessen auf ihre sogenannten

"Volldeklarationen".

10.1 Beispiele unzureichender "Volldeklarationen"

Diese Hersteller schmücken sich vielfach mit "Volldeklarationen" ohne wirklicher Aussagekraft, indem mit sogenannten Sammelbegriffen gearbeitet wird.

Ähnlich wie bei vielen Reinigungs- und Waschmitteln, Kosmetikartikeln, Beduftungen (Kapitel 3.3. "Duftstoffallergiker"; hier werden gerne in Volldeklarationen "Sammelbegriffe wie "Parfum, Fragrance" verwendet...) werden auch bei Bauprodukten, Farben, Lacken "Volldeklarationen" vorgetäuscht, die durch die Verwendung von "Sammelbegriffen" keineswegs als Volldeklaration bezeichnet werden dürften. (Greenwashing mit "Wohngesundheit")

Sehr oft werden aber auch Stoffbezeichnungen gewählt, die nicht allgemein gängig sind, um den Verbraucher **nicht sofort** auf entsprechende "allgemeine bekannte" Risikobewertungen aufmerksam zu machen.

International eindeutige Bezeichnungen würden einzig die sogenannten CAS- Nummern darstellen, welche daher auch die Voraussetzung für "sogenannten Volldeklarationen" sein sollten. In vielen Fällen berufen sich aber auch Hersteller (sowohl aus dem "Ökobereich" als auch konventionelle) auf die sogenannte gesetzliche Deklarationspflicht, die bei vielen Stoffen beispielsweise erst bei einem Anteil von über 1% greift.

Für Chemikaliensensitive und Allergiker können(!) aber auch "grundsätzlich noch nicht zu deklarierende Anteile" bereits bei Niedrigkonzentrationen zu Beschwerden führen.

Siehe dazu "umweltmedizinische Bewertung gesetzlicher Grenzwerte"

10.2 Allgemein- Angaben vieler (auch "Natur"-) Produkthersteller

wie (die verlinkten Produktbeispiele ergaben sich aus Verbraucheranfragen bei EGGBI – Erläuterungen dazu im Kapitel: [0](#))

10.2.1 Additive - häufigste Angabe ist diese völlig aussagearme Bezeichnung

*Definition: **Additive** (abgeleitet vom lateinischen „additivum“ = hinzugegeben) sind Hilfs- oder Zusatzstoffe, die Produkten in geringen Mengen zugegeben werden, um bestimmte Eigenschaften zu erreichen oder zu verbessern. **Der Begriff gibt keinerlei Hinweis, um welche Stoffe es sich dabei wirklich handelt!***

Zitat Umweltministerium zu Lack- und Farbenherstellung mit PFAS

"Aussagen zur Altlastenrelevanz sind schwierig. Altlastenrelevanz besteht dann, wenn bei der Produktion von Farben/Lacken PFAS-**Additive** zugesetzt wurden. Einsatzzeitraum: **ab ca. 1960 bis heute** (Ausnahme PFOS: Ende 2006)". [Leitfaden zur PFAS- Bewertung, 21.02.2022](#) (Seite 47)

Der Begriff "Additive". (= Zusatzstoffe) wird bevorzugt in Inhaltsdeklarationen eingesetzt, wenn der Hersteller die eigentlichen- oft bedenklichen- Stoffe nicht konkret benennen will.

10.2.2 Acrylemulsion – (Acrylic Copolymer?) ([AFM Holzschutzlack weiß 0% VOC](#))

10.2.3 "biologische Zuschlagstoffe???" ([Hagazit Kalkputz](#))

10.2.4 Copolymer ([AFM Holzschutzlack weiß 0% VOC](#))

10.2.5 Dispergiermittel ([Alpina Naturaweiss](#))

10.2.6 "Entschäumer?", ([Leinos](#)) ebenso wie

10.2.7 "Emulgator auf pflanzlicher Basis, Eisenkomplex" ([nicht näher bezeichnet bei Biopin](#))

10.2.8 "Fettsäuren" Auro ([nicht näher bezeichnet](#)) ?

10.2.9 "Hydrophobierungsmittel?"

10.2.10 "Isoaliphate", "Isoparaffine", "Testbenzin"
reicht nicht für eine seriöse gesundheitsbezogene Bewertung!
Siehe dazu Kapitel [12.2](#) und "[Kommentar Alternative Isoaliphate](#)"
[Kommentar Testbenzin](#)

10.2.11 "Ketoxime" (Beispiel [Osmo](#)) -
spalten möglicherweise [Butanonoxim](#) ab? Siehe dazu: [Toxizität von Ketoximen](#)

10.2.12 "Kolophoniumglyzerinester" ([Kreidezeit in vielen Produkten - Gesundheitsrisiken?](#))

10.2.13 "Konservierungsmittel" ("Isothiazolinongemisch?"
- [Beispiel](#) Volvox)

10.2.14 "Leinölbasiertes Alkyharz" ([Beispiel Remmers](#); keine stoffliche
"Deklaration!")

10.2.15 "Lösungsmittelnaphtha (Erdöl) CAS 64742-88-7
([aus Erdöl gewonnen! Kreidezeit](#)) Kennzeichnung: [H 304!](#))

- 10.2.16 "natürliche Salze" und "Silberchlorid" (Beispiel [Livros](#))
- 10.2.17 Naturharzester (Beispiel [Livros](#)) ...für Chemikaliensensitive(?)
- 10.2.18 "Netzmittel?" (Beispiel [Sto Color Sil In](#))
- 10.2.19 Oberflächenaktivstoffe? ([AFM Holzschutzlack weiß, 0% VOC](#))
- 10.2.20 "organische Lösemittel?" (keine Angabe, welche Lösemittel!)
[Beispiel](#) Volvox
- 10.2.21 "organische Mattierungsmittel" ([Naturhaus Hartwachsöl, matt](#))
- 10.2.22 "organische Verdickungsmittel" ([keine Definition](#)) Volvox
- 10.2.23 Paraffine ([OSMO](#)) - dazu mehr [Informationen](#)
- 10.2.24 [pflanzlich basierte Hilfsmittel "überwiegend"?](#) - Auro
- 10.2.25 "Polymerfüllstoffe" und "Polymerdispersion" ([Beispiel Brillux](#))
- 10.2.26 Polysiloxane (Beispiel [OSMO](#)) - siehe [Polysiloxane als "Verunreiniger"](#)
- 10.2.27 "Stabilisatoren?" (Beispiel [Sto Color comfort](#))
- 10.2.28 "Tenside?" ([nicht näher bezeichnet](#))
(Beispiel [Volvox](#) UV-Holzlasur natur?) – (Produkt zusätzlich auch mit Konservierungsmittel...)
- 10.2.29 "Trockenstoffe" (Leinos, [nicht näher bezeichnet](#)) bzw.
- 10.2.30 **wasserlöslichen Stabilisatoren?** "geringe Mengen?" ([Beispiel Naturhaus](#))
- 10.2.31 "UV-Absorber?" (Beispiel [Volvox](#) UV-Holzlasur natur?)
- 10.2.32 "Verzögerer???" und
- 10.2.33 "Verdicker, Thixotropierungsmittel?" (Beispiel [Sto Color comfort](#) und Beispiel [Lugato](#))
- 10.2.34 "Verdünnungen Citrusterpene u. Balsamterpentin" (Beispiel [Farbmanufaktur Werder](#))
- 10.2.35 Wachsemulgatoren ([Natural](#))

Manche Hersteller, die sich mit einer Vielzahl von Gütezeichen schmücken, geben eine sogenannte "Volldeklaration" an, in denen sich nahezu ausschließlich nur solche nichtssagenden Sammelbegriffe wiederfinden:

10.2.36 Beispiel [WOCA- TT Woodcare](#)

Produkt: **TRIP TRAP** High Solid Meisteröl, natur & weiß
 Isoparaffinischer Kohlenwasserstoff < 9% ???
 Pflanzlichen Ölkompnenten >88% ???
 Tensiden <0,5% ???
 Sikkative < 2% ???
 Lösevermittler <0,3% ???
 Nur weiß auch:
 Titandioxid < 5%
 Verdicker <0,5% ???

10.2.37 Fax Holzbodenöl "natur"

Volldeklaration:

Veredelte pflanzliche Öle,	???
Isoparaffin,	???
Holzöl,	???
Trocknungsstoffe,	???
ggf. Titanweiß	

Eine solche Auflistung von Sammelbegriffen als "Volldeklaration" zu bezeichnen, erscheint sehr mutig!

In vielen Produkten finden sich aber auch selbst geschaffene oder "umschreibende" Produktbezeichnung.

10.2.38 "Replebin" (Bindemittel in Auro Wanddispersionsfarbe 321)

Zitat aus Beschreibung: "*Replebin® ist ein innovatives, biogenes Bindemittel, das von AURO in einem mehrjährigen, aufwändigen Forschungsprojekt selbst entwickelt wurde. Replebin® besteht aus Pflanzenalkoholester mit organischen Säuren. Das neuartige Bindemittel ist rechtlich geschützt und nur bei AURO erhältlich. Biogenität des Bindemittels regelmäßig geprüft und bestätigt durch SGS INSTITUT FRESENIUS.*"

Für mich ist auch hier die sicher mit Hinblick auf die Entwicklungskosten verständlich "geheim gehaltene Rezeptur" gar nicht bedeutsam, sondern gewünscht wäre nur ein Nachweis bezüglich möglicher Emissionen – ein solcher wäre hier angesichts der keineswegs volldeklarierten Einzelstoffe wesentlich aussagefähiger!

Ein solcher Emissionsbericht kann aber im Gegensatz zu einer Rezeptur ohnedies kein "geheimes Firmenwissen" darstellen, da jeder Mitbewerber und Verbraucher gegen entsprechende Kosten (für den Kunden allerdings nicht zumutbar) eine Emissionsprüfung auch mit gekaufter Ware durchführen lassen könnte.

10.2.39 Unvollständige Deklarationen, nicht näher definierte "Aussagen"

Oft finden sich auch Abweichungen zwischen Aussagen im Produktdatenblatt und im "Sicherheitsdatenblatt" desselben Produktes:

10.2.39.1 In einem Öko- Tapetenkleister (ebenfalls Auro) finden wir eine "Volldeklaration" Cellulose; im Sicherheitsdatenblatt desselben Produkts findet sich allerdings als "deklarationspflichtig":

- **Ethandial** als "gefährlicher Inhaltsstoff" mit der Gefahrenkennzeichnung, siehe Kapitel 11.1.11
- "biologisch abbaubares, mikronisiertes Polymer mit wachsartigen Eigenschaften auf Basis nachwachsender Rohstoffe" (??) Beispiel Remmers; definitiv keine "Voll"-Deklaration der Zusammensetzung
- "Konservierungsmittelarm" (keine Angaben in der "Volldeklaration" welche Konservierungsmittel in welcher Konzentration dennoch enthalten sind!)

10.2.39.2 "Natural Bienenwachs Balsam Aqua"

Deklariert werden hier sehr "natürlich und harmlos klingend" auf der Homepage:

Volldeklaration (Inhaltsstoffe) von Bienenwachs Balsam Aqua:

Bienenwachs, Carnaubawachs, Wasser, Ozokeritwachs, Sojalecithin, Glycerinharz, Kieselgur, Quellton, Isoaliphate, Wachsemulgator, Erd- und Mineralpigmente.

Anders sieht es auf dem "Sicherheitsdatenblatt" (nur auf Verlangen zugesandt) aus:

Deklarationspflichtig aufgelistet sind hier als gefährliche Inhaltsstoffe:

- **Fettalkoholglykoether (CAS 68439-49-8) und**
- **(+)-p-Mentha-1,8-dien (CAS 5989-27-5) besser bekannt als allergene Zitrustrerpene**

Entsprechend finden sich dann auch auf dem Sicherheitsdatenblatt die "Gefahrenhinweise":

Relevante Sätze

H226 Flüssigkeit und Dampf entzündbar.

H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.

H315 Verursacht Hautreizungen.

H317 Kann allergische Hautreaktionen verursachen.

H318 Verursacht schwere Augenschäden.

H400 Sehr giftig für Wasserorganismen.

H410 Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung

10.2.40 Bedenkliche Stoffe in "unbedenklichen Produkten"

- **Jodo-propynyl-butyl-carbamat** - Holzschutz in "ökologisch unbedenklichem Produkt" (Beispiel Produkt Biofarben zugleich mit Isothiazolinon und nicht definierten Trockenstoffen)

10.2.41 Inhaltsstoffdeklaration eines Holzschutzlacks für "Hypersensible"

dessen Händler (purenature) wirbt:

*Der Holzschutzlack ist **ein speziell für Allergiker und hypersensible Menschen** entwickelter wasserlöslicher Streichlack für Innenräume AFM Holzschutzlack weiss 0% VOC Acrylemulsion? Titandioxid, Wasser, Aluminium Silikat, **Copolymer?**, **Oberflächenaktivstoffe?***

Der Hersteller selbst wirbt: "*Kann von chemikaliensensitiven Menschen verwendet und toleriert werden*" (daneben finden sich hier ebenfalls weitere Sammelbegriffe wie "**Copolymer**" und "**Acrylemulsion**")

Siehe dazu auch Werbung mit "allergikerfreundlich", "MCS- geeignet"

10.2.42 Toxische Inhaltsstoffe, Öllasur eines "Naturfarben-Herstellers" ("Ecotec-Naturfarben" Volvox)

Kapitel 12: Zusammensetzung Alkydharz, aliphatische Kohlenwasserstoffe, **Trockenstoffe?** Tenside? Bentonite, Wachse, **2-Butanonoxim**, Silicagel.

Mehr zu Butanonoxim (steht im Verdacht krebserzeugend zu sein!)

Hier wird Butanonoxim zumindest angegeben – in der Vergangenheit tauchte der Stoff bei Naturfarbenherstellern bei Tests (z.B. durch Ökotest) auch „nichtdeklariert“ auf.

10.3 Volldeklarationen und "Gütezeichen"

Naturfarben- und Lacke schmücken sich mit zahlreichen Gütezeichen und Zertifikaten - **inzwischen bevorzugt mit Ihrer Mitgliedschaft bei "In.Ve.Na":**

"In.Ve.Na. ist ein freiwilliger Zusammenschluss von Firmen, die die Inhaltsstoffe ihrer Produktpalette vollständig (???) deklarieren. Die Produkte werden von unabhängigen Institutionen (???) kontrolliert und der Öffentlichkeit durch gemeinsame Marketingmaßnahmen zugänglich gemacht."

Trotz 2-maliger Anfragen (2020, 2021) war es mir leider nicht möglich eine Antwort zu erhalten, welche "unabhängige Institutionen" diese Produkte überprüft – und nach welchen Kriterien dies erfolgt!

Bis heute konnte ich keinen "Natur-Lack" finden, der beispielsweise nachweisbar die Kriterien von natureplus, oder des eco-Institut-Labels erfüllt.



11 Detaillierte Stoffinformationen zu den verwendeten "Sammelbegriffen"

Verwirrend für den Verbraucher sind die bereits aufgelisteten Sammelbegriffe.

Grundsätzlich bedeutet der Einsatz der meisten dieser Stoffe nicht, dass in allen Fällen damit gesundheitliche Risiken verbunden sind – dies ist vor allem abhängig von den jeweils verwendeten "Mengen" und möglichen Kombinationseffekten mit den anderen Einsatzstoffen. Ob damit die Raumluft tatsächlich belastet wird, kann aber nur durch umfassende, glaubwürdige Emissionsprüfungen festgestellt werden. Von 100% ig "baubiologisch" kann spätestens beim Einsatz gesundheitsgefährdender Stoffe – unabhängig ob mineralischer, natürlicher oder synthetischer Herkunft aber sicher nicht mehr gesprochen werden, wenn die Komponente "gesundheitliche Unbedenklichkeit" **nicht glaubwürdig nachgewiesen werden kann – auch wenn diverse gesetzliche Vorgaben, Grenzwerte (z.B. AgBB) noch nicht überschritten werden.**

Dies gilt natürlich nicht nur für Produkte, die von den Herstellern mit den Prädikaten "Bio", "Öko" oder "Natur" ausgezeichnet werden, sondern für alle Produkte – auch von konventionellen Herstellern.

In Frage zu stellen sind natürlich auch diverse "Gütezeichen, Zertifikate...", die solche Produkte **ohne umfassende(!) Emissionsprüfung als gesundheitlich völlig(!) unbedenklich, möglicherweise sogar als "baubiologisch empfehlenswert" oder in manchen Fällen sogar "allergikerggeeignet" und auch für Chemikaliensensitive verträglich auszeichnen.**

Vor allem wenn den Planern, Verkäufern, Beratern, Verarbeitern bekannt ist, dass es sich beim Interessenten um besonders sensitive Verbraucher handelt (Allergiker, Chemikaliensensitive...) ist auch rechtlich zu prüfen, ob spätestens bei gesundheitlichen Symptomen nach Einsatz solcher Stoffe hier nicht ein **Beratungsmangel vorliegt mit Konsequenzen bezüglich der Beratungshaftung.**⁴

Noch weniger Aussagekraft haben Aussagen von Herstellern, wenn sie auflisten, **welche Stoffe sie nicht verwenden** – (dies noch dazu, ohne die gesundheitliche Unbedenklichkeit der Produkte mit entsprechenden Schadstoffprüfberichten tatsächlich auch belegen zu können/ zu wollen)

Beispiele:

"Frei von Graphen, Nanopartikel, Weichmacher und Flammschutzmitteln." (Dubron. Naturdispersionsfarbe)

AFM- Holzschutzlack ist ohne Formaldehyd als Konservierungsmittel hergestellt (AFM- Lack)

Den gesundheitsorientierten Verbraucher interessiert wesentlich mehr, welche Stoffe aus dem verarbeiteten Produkt möglicherweise emittieren und die Raumluft belasten, als eine "Prospektaussage, welche Stoffe **nicht** eingesetzt werden....

⁴ Beratungshaftung: "Auch Baustoffhändler bzw. -hersteller haften bei zugesicherten Eigenschaften". (Mehr Infos dazu)

11.1.1 Acrylemulsion

Acryl ist eine **Sammelbezeichnung** für chemische Stoffe der Strukturformel ($CH_2=CH-COR$) und deren Polymere. ([stoff4you](#))

Unter einer Emulsion versteht man ein fein verteiltes Gemisch zweier verschiedener (normalerweise nicht mischbarer) Flüssigkeiten ohne sichtbare Entmischung. ([chemie.de](#))

Der Begriff Acrylemulsion kann somit nicht als unbedingt "Volldeklaration" gewertet werden

11.1.2 Aliphatische Kohlenwasserstoffe

"VOCs, die durch fraktionierte Destillation und Hydrierung aus Erdöl gewonnen werden. Aliphatische Kohlenwasserstoffe wie Hexan, Oktan, Dekan, bzw. Dodekan spielen technisch als Bestandteile von Kraftstoffen, Lösungsmitteln sowie chemischen Rohstoffen eine große Rolle. Anthropogene Emissionen von Kohlenwasserstoffen aus Lösungsmitteln. Aliphatische Kohlenwasserstoffe sind in der Regel nicht bzw. gering toxisch.

Hexan verursacht allerdings Nervenschäden, wirkt schleimhautreizend und allergisierend. Ungesättigten Verbindungen, wie das trimere Isobuten oder das 4-Phenylcyclohexen sind Verunreinigungen, die bei der Herstellung von Polymeren wie z.B. SyntheselateX anfallen. Diese Substanzen sind häufig im Zusammenhang mit Geruchsproblemen relevant." (Textquelle [oecolab](#))

Siehe auch Kapitel [Isoaliphate](#)

11.1.3 Anorganische Mineralsalze

Mit dieser Bezeichnung deklarieren Einblas-Zellulose Hersteller teilweise ihre Flammenschutzmittel, ohne diese genau zu definieren (bei [Steicofloc](#) sowohl Deklaration für [borathaltige](#)- als auch boratfreie Produkte?).

11.1.4 Balsamterpentin (siehe auch [11.1.6](#))

CAS: 8006-64-2

Gefahrenhinweise - H-Sätze:

H226: Flüssigkeit und Dampf entzündbar.

H302+H312+H332: Gesundheitsschädlich bei Verschlucken, bei Hautkontakt oder bei Einatmen.

H304: Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.

H315: **Verursacht Hautreizungen.**

H317: **Kann allergische Hautreaktionen verursachen.**

H319: **Verursacht schwere Augenreizung.**

H411: Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung. ([Gestis Stoffdatenbank](#))

11.1.5 Butanonoxim CAS 96-29-7

Gefahrenhinweise - H-Sätze

H301: Giftig bei Verschlucken.

H312: Gesundheitsschädlich bei Hautkontakt.

H315: **Verursacht Hautreizungen.**

H317: **Kann allergische Hautreaktionen verursachen.**

H318: **Verursacht schwere Augenschäden.**

H336: **Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.**

H350: **Kann Krebs erzeugen.**

H370: **Schädigt die Organe.**

----- **Betroffene Organe: obere Atemwege**

H373: **Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.**

----- **Betroffene Organe: Blut**

Quelle: [Gestis Stoffdatenbank](#)

Ob- und in welchem Ausmaß der Stoff nach Aushärtung des Öls raumwirksam wäre, könnte nur durch einen glaubwürdigen Schadstoffprüfbericht nachgewiesen werden. Belastungen sind bei solchen Produkten auch stark abhängig von einer fachgerechten Verarbeitung. Gesetzliche "Grenzwerte" sind für eine [umweltmedizinische Bewertung](#) ohnedies nicht adäquat. **Mehr Infos zu [Butanonoxim](#)**

Sensibilisierte Personen können schon auf sehr geringe Konzentrationen an 2-Butanonoxim reagieren und sollten deshalb keinen weiteren Kontakt mit diesen Stoffen haben. (Quelle: [GisChem](#))

11.1.6 Citrusterpene

CAS: 5989-27-5

oft auch unter dem Namen **(+)-p-Mentha-1,8-dien**, Zitrusterpene (als möglicherweise allergieauslösend bekannt) aufgelistet, manchmal auch nur im Sicherheitsdatenblatt angegeben, aber nicht in der sogenannten "Volldeklaration" -Beispiel: "[Natural Bienenwachs Balsam Aqua](#)", [Sicherheitsdatenblatt dazu](#))

Zitat **Farbmanufaktur Werder zu den "Verdünnungen"**

"Verdünnungen werden eingesetzt, um den Verlauf der Anstrichstoffe zu verbessern, bzw. in der Industrie, um Harze erst in den flüssigen Zustand zu versetzen. Unsere Harze werden aber eingekocht. In unseren Holzlacken befindet sich als Lösungsmittel natürliches **Balsamterpentin und Citrusterpene**."

Gefahrenhinweise - H-Sätze:

H226: Flüssigkeit und Dampf entzündbar.

H304: Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.

H315: **Verursacht Hautreizungen.**

H317: **Kann allergische Hautreaktionen verursachen.**

H410: Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung ([Gestis Stoffdatenbank](#))

11.1.7 Dispergiermittel

Dispergiermittel, organische oder anorganische Substanzen zur Erleichterung der Dispergierung von Teilchen in einem Dispersionsmittel. Sie erniedrigen die Oberflächenspannung der geschlossenen Phase und ermöglichen dadurch eine Feinverteilung (Dispergierung) der dispersen Phase. Dispergiermittel sind meist grenzflächenaktive Stoffe (Tenside – Kapitel: [11.1.35](#)).

Stoffliche Informationen zur Art der eingesetzten Inhaltsstoffe sind von den Farbenherstellern in der Regel nicht erhältlich.

11.1.8 Copolymer

Es handelt sich hier um einen, bezüglich gesundheitlicher Relevanz völlig aussagelosen Sammelbegriff, der keineswegs Bestandteil einer sogenannten "Volldeklaration" sein kann!

Copolymere oder Heteropolymere sind **Polymere**, die aus zwei oder mehr verschiedenartigen **Monomereinheiten** zusammengesetzt sind.

Beispiele

Acrylnitril-Butadien-Styrol-Copolymer (ABS); **Styrol-Acrylnitril** (SAN); Polyethylenoxid-b-Polypropylenoxid ((PEO-b-PPO), Pluronic); Brij; Poloxamine ([Chemieschule](#))

11.1.9 Emulgatoren

Bezeichnung für Hilfsmittel zur Herstellung und Stabilisierung von "Emulsionen", die im engeren Sinne als "grenzflächenaktive Stoffe" bzw. Tenside bezeichnet werden können. "[Römpps Chemielexikon](#)"

Tenside **können** je nach Art unterschiedliche Auswirkungen auf Gesundheit und Umwelt haben, und sollten daher näher definiert werden.

11.1.10 Entschäumer

"**Entschäumer**" sind Formulierungen mit ausgeprägter Grenzflächenaktivität, die geeignet sind, unerwünschte **Schaumbildung** (z. B. bei der Abwasserreinigung, der Papierherstellung, beim Waschvorgang in Waschmaschinen) zu unterdrücken oder bereits gebildeten Schaum zu zerstören." ([CHEMIE.DE](#))

Ohne Kenntnis der tatsächlichen Substanzen ist eine gesundheitsbezogene Bewertung unmöglich - es kann sich bei Entschäumern um Silikonöle, aber auch Tri-n-butyl-phosphat, Trisobutylphosphat und andere Bestandteile handeln.

Beispiel Gefahrenkennzeichnung Trisobutylphosphat CAS 126-73-8

H302 **Gesundheitsschädlich beim Verschlucken**

H317 **Verursacht Hautreizungen**

H319 **Kann vermutlich Krebs erzeugen.**

11.1.11 Ethandial (auch Glyoxal)

CAS 107-22-2

laut [Sicherheitsdatenblatt](#) "Hinweis: kann allergische Reaktionen hervorrufen" Bestandteil eines Öko-Tapetenkleisters - kein entsprechender Hinweis im [technischen Merkblatt](#) (Volldeklaration?)

ABSCHNITT 16:

Sonstige Angaben Wortlaut der R-, H- und EUH-Sätze (Nummer und Volltext) Wortlaut der R- und H-Sätze (Nummer und Volltext):

H315 Verursacht Hautreizungen.

H317 Kann allergische Hautreaktionen verursachen.

H319 Verursacht schwere Augenreizung.

H332 Gesundheitsschädlich bei Einatmen.

H335 Kann die Atemwege reizen.

H341 Kann vermutlich genetische Defekte verursachen (Expositionsweg angeben, sofern schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht). ([ECHA Europa](#))

11.1.12 Fettsäuren

Die Emissionen von Aldehyden bei Naturharzlacken sind auf **ungesättigte Fettsäuren** (Leinöl), die mit Sauerstoff reagieren, zurückzuführen. Diese Emissionen werden bei der Trocknung und chemischen Vernetzung der Lacke gebildet (Aldehyde sind in dem Lack selbst nicht nachweisbar) **und können ein Jahr und länger andauern**. In einem Kindergarten in Baden-Württemberg wurden Aldehyde über einen wesentlich längeren Zeitraum, als die Lösemittelmmissionen aus einem lösemittelhaltigen Lack nachgewiesen. Zu den Aldehyden zählt auch Formaldehyd, das ebenfalls nachweisbar ist. [Umweltbundesamt](#)

11.1.13 Hydrophobierungsmittel

"Unter Hydrophobie (griech. hydor=Wasser und phobos=Furcht) versteht man die stark wasserabweisenden Eigenschaften eines Materials oder einer Oberflächenschicht. Die Moleküle dieses Materials mischen sich nicht mit Wassermolekülen, sondern lassen es abperlen." ([Textquelle](#))

"Unabhängig davon, welchen Typ Hydrophobierungsmittel man verwendet, entsteht bei allen als Endprodukt ein Siliconharz - die Molekülgröße dieses Siliconharzes kann jedoch sehr unterschiedlich sein, je nachdem, welche der genannten Ausgangsstoffe man einsetzt. Das ist hier nur von untergeordneter Bedeutung, soll aber nicht unerwähnt bleiben. Die gesamte Darstellung hier ist immerhin stark vereinfacht. <https://www.baustoffchemie.de/hydrophobierung/>

11.1.14 "Hilfsstoffe" (?)

Zu den Hilfsstoffen zählen neben dem Lösungsmittel auch Emulgatoren, Konservierungsmittel und Katalysatoren.

Gängige Lösungsmittel sind Testbenzine, Isoparaffine und Alkohole (Isopropanol, Isobutanol), wobei der Trend zu den geruchsarmen Isoparaffinen und entaromatisierten Testbenzinen geht. **Lösungsmittel mit einem merklichen Gehalt an Aromaten (Toluol, Xylol, Ethylbenzol, Trimethylbenzol u.ä.) sind aus gesundheitlicher Sicht sehr bedenklich.**

Um rasche Wirkung zu entfalten, enthalten lösungsmittelverdünnte Mittel in einigen Fällen metallorganische Kondensationskatalysatoren.

Die wasserverdünnbaren Hydrophobierungsmittel enthalten zwingend Emulgatoren (wobei die unterschiedlichsten Typen eingesetzt werden, bis hin zu siliciumorganischen Verbindungen, die dem eigentlichen Wirkstoff sehr ähnlich sind) ebenso wie Konservierungsstoffe, die zugegeben werden müssen, um die Lagerfähigkeit zu gewährleisten. ([Baustoffchemie](#))

Beispiel(!) eines

11.1.15 Hydrophobiermittels – Sicherheitsdatenblatt einer Siliconhydrophobierung

Abschnitt 16:

H226 Flüssigkeit und Dampf entzündbar.

H301 Giftig bei Verschlucken.

H304 Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.

H311 Giftig bei Hautkontakt.

H331 Giftig bei Einatmen.

H370 Schädigt die Organe.

H411 Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

H413 Kann für Wasserorganismen schädlich sein, mit langfristiger Wirkung.

11.1.16 Jodo-propynyl-butyl-carbamat

CAS 55406-53-6

Gefahrenhinweise - H-Sätze:

H302: Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.

H331: **Giftig bei Einatmen.**

H317: **Kann allergische Hautreaktionen verursachen.**

H318: **Verursacht schwere Augenschäden.**

H372: **Schädigt die Organe bei längerer oder wiederholter Exposition.**

H410: Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung. [Gestis Stoffdatenbank](#)

11.1.17 "Ketoxime"

"Silikon-Dichtmassen enthalten Reagenzien zur Vernetzung, die bei der Aushärtung Ketoxime freisetzen. 2-Butanonoxim abspaltende Reagenzien werden derzeit am häufigsten eingesetzt. Für den Krebsverdachtsstoff 2-Butanonoxim (Methylethylketoxim, MEKO) wurde 2013 ein AGW von 1 mg/m³ festgelegt.

Simulierte Arbeitsplatzmessungen der BG Bau zeigen, dass bei Arbeiten in geschlossenen Räumen (z. B. bei der Abdichtung von Fugen beim Ausbau von Badezimmer) mit erheblich höheren Luftkonzentrationen von 2-Butanonoxim als 1 mg/m³ zu rechnen ist. Seitens der Hersteller von Silikon-Dichtmassen sind Tendenzen zu erkennen, auf Vernetzungsreagenzien auszuweichen, die anstelle von 2-Butanonoxim andere, zu 2-Butanonoxim homologe Ketoxime freisetzen. Bei diesen Ketoximen handelt es sich z. B. um Acetonoxim, 2-Pentanoxim (MPKO) oder Methylisobutylketoxim (MIBKO)." [\(Information auf der Homepage der BG BAU\)](#)

11.1.18 Kolophoniumglyzerinester

Kolophonium, das aus Kiefern Balsam gewonnen wird, gehört wie Terpentinöl auch zu den 24 häufigsten **Allergenen** des täglichen Lebens. [Umweltbundesamt](#)

11.1.19 Konservierungsmittel, Topfkonservierer

Hier handelt es sich meist(!) um [Isothiazolinone](#) mit starker allergenisierender Wirkung.

11.1.20 Lösungsmittelnaphtha

CAS 64742-88-7 ([laut INCHEM](#))

Wirkungen bei kurzzeitiger Exposition

Der Dampf reizt leicht die Augen und die Atemwege. Möglich sind Auswirkungen auf das Zentralnervensystem. Exposition gegenüber hohen Dampfkonzentrationen kann zu Bewusstlosigkeit führen. Wenn diese Flüssigkeit verschluckt wird, kann Aspiration in die Lunge zu einer chemischen Pneumonitis führen.

Wirkungen nach längerer oder wiederholter Exposition

Der Stoff entfettet die Haut, was zu Trockenheit oder Rissbildung führen kann. Möglich sind Auswirkungen auf Zentralnervensystem und Leber. Dies kann zu Funktionsbeeinträchtigungen führen.

11.1.21 Mikronisierte Wachse"

Die Firma Livos gibt bei der "Voll-Deklaration eines Fußbodenöls" unter anderem "mikronisierte Wachse" an - **der Verbraucher kann daraus aber nicht ablesen, um welche Art von Wachsen es sich hier handelt:**

Was sind mikronisierte Wachse?

"Wachs, das mechanisch in Partikel von wenigen Mikrometern Größe pulverisiert wurde. Das mikronisierte Wachs **kann von unterschiedlicher chemischer Natur sein**: synthetisch wie **EBS, Erucamid, Stearamid** (im Allgemeinen Amidwachse), Polyethylen, oxidiertes Polyethylen, Polyolefin, polarisiertes Polyolefin, EVA oder Fischer-Tropsch-Wachse, aber auch natürliche, wie Montanwachs, **Carnaubawachs** und Bienenwachs." <https://ectjicin.com/de/wachse/mikronisierte-wachse/>

Warum werden hier nur "Sammelbegriffe" in sogenannten Volldeklarationen verwendet, die zumindest den kritischen Verbraucher verunsichern können?

Beispiel Gefahrenhinweise für Erucamid, CAS: 112-84-5

H315 (99,62%): Verursacht Hautreizungen [Achtung Ätz- /Reizwirkung auf die Haut]

H319 (99,62%): Verursacht schwere Augenreizung [Achtung Schwere Augenschädigung/Augenreizung]

H335 (99,62 %): Kann die Atemwege reizen [Achtung Spezifische Zielorgan-Toxizität, einmalige Exposition; Reizung der Atemwege] [Textquelle PubChem](#)

Beispiel Gefahrenhinweise für EBS (Ethylene-bis-stearamide) CAS: 110-30-5

H312 (32,48%): **Gesundheitsschädlich bei Hautkontakt** [Achtung Akute Toxizität, dermal]

H315 (43,16%): **Verursacht Hautreizungen** [Achtung Ätz- /Reizwirkung auf die Haut]

H317 (19,03%): **Kann allergische Hautreaktionen verursachen** [Achtung Sensibilisierung, Haut]

H319 (47,8 %): **Verursacht schwere Augenreizung** [Achtung Schwere Augenschädigung/Augenreizung]

H335 (43,16%): **Kann die Atemwege reizen** [Achtung Spezifische Zielorgan-Toxizität, einmalige Exposition; Reizung der Atemwege] [Textquelle PubChem](#)

11.1.22 Natriumpyrithion

CAS: 3811-73-2

Weitere Bezeichnungen:

Pyridin-2-thiol-1-oxid, Natriumsalz

2-Pyridinthiol-1-oxid, Natriumsalz

2-Pyridinthiol-N-oxid, Natriumsalz

Natrium-2-pyridinthiol-N-oxid

Pyrithion, Natriumsalz

Gefahrenhinweise:

Gefahrenhinweise - H-Sätze:

H302: Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.

H311: Giftig bei Hautkontakt.

H331: Giftig bei Einatmen.

H315: Verursacht Hautreizungen.

H317: Kann allergische Hautreaktionen verursachen.

H319: Verursacht schwere Augenreizung.

H372: Schädigt das Nervensystem bei längerer oder wiederholter Exposition.

H410: Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.

Ergänzende Gefahrenhinweise - EUH-Sätze:

EUH070: Giftig bei Berührung mit den Augen.

[Gestis Stoffdatenbank](#)

11.1.23 Naturharzester

Auch hier handelt es sich um einen chemisch nicht definierbaren Sammelbegriff, dem keine chemischen Einzelstoffe zuzuordnen sind, somit keine „Volldeklaration“ – die Firma Livos bewirbt ein Produkt zusätzlich mit dem Prädikat: „für Allergiker, Geruchs -und Chemikaliensensible(???)“

Naturharze stellen zwar eine hervorragende „ökologische Alternative“ zu den meisten Kunstharzen dar – die gesundheitliche Unbedenklichkeit lässt sich aber **ohne nähere Definition** nicht bewerten.

Zitat:

„Naturharz wurde als mittelstarkes Allergen bewertet. In über 90 % werden die Allergien durch Harzsäuren verursacht, wobei nicht die reine Abietinsäure, sondern Oxydationsprodukte z. B. der Dehydroabietinsäure stark sensibilisierend sind. Modifikationen reagieren unterschiedlich stark, schwächer mit zunehmender Molekülgröße“ ([Arbeitsgemeinschaft für Berufs- und Umweltdermatologie, Seite 146](#))

11.1.24 "Natürliche Salze"

Der Hersteller Livos hatte in einem [früheren Merkblatt Dubron 212](#) noch angegeben:

*"!Wasser, Kreide, Titandioxid, Talkum, Bienenwachsseife, Sojaöl - Naturharzester, Sojaöl, Methylcellulose, **Borax**, Parmetol® MBX, **Borsäure**, Ethanol, Zitronenöl und Zitronensäure."*

2021 findet sich für dieses Produkt eine neue Deklaration ([Merkblatt 2021; geänderte Rezeptur?](#))

Wasser, Kreide, Titandioxid, Talkum, Bienenwachsseife, Sojaöl - Naturharzester, **Natürliche Salze**, Methylcellulose, Zitronensäure, **Silberchlorid**.

Zuvor war von Ökotest (Test Wandfarben 2019) kritisiert worden, dass sich im [Produkt Dubron 213](#) (beworben als "besonders für Allergiker und Chemikaliensensitive geeignet") Borsalz gefunden hatte. Dieses Produkt wurde laut Ökotest 2020 inzwischen vom Markt genommen. Im uns ebenfalls vorliegenden Merkblatt aus 2016 waren Borsalz, Borsäure und Silberchlorid überhaupt nicht deklariert.

Zitat Ökotest:

"Ungenügend fällt dagegen das Urteil für die Livos Dubron Natur-Dispersionsfarbe Nr. 413 aus. Sie enthält Bor, das ergab unsere Analyse. Laut Technischem Merkblatt, das auf der Homepage des Anbieters zu finden ist, stecken in der Farbe die Borverbindungen Borsäure und Borax.

Sie gelten als besonders gefährlich, weil sie vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen und das Kind im Mutterleibschädigen können. Wir haben bereits in früheren Tests Livos-Produkte wegen schädlicher Borverbindungen kritisiert.

Besonders pikant: Die Biozid-Verordnung erlaubt es nicht, diese Stoffe als Konservierungsmittel in Farben zuzugeben."

Die nunmehr praktizierte Angabe "Natürliche Salze" stellt sicher keine Volldeklaration dar - der Verbraucher kann nicht feststellen, ob es sich dabei nach wie vor beispielsweise um Borsalz handelt!(!)?!

11.1.25 Netzmittel

Keine Deklaration, sondern ein Sammelbegriff für unterschiedlichste Produkte mit entsprechend unterschiedlicher Gesundheitsrelevanz. Durch ihre Funktion wirken die Netzmittel als **sogenannter Lösungsvermittler**. Netzmittel gehören zu der Gruppe der **Tenside**. (Kapitel: [11.1.35](#)) Statt Netzmittel wird gelegentlich auch von **Benetzungsmittel** gesprochen.

Netzmittel sind Mittel, welche die **Oberflächenspannung** von Wasser oder anderen Lösungsmitteln **herabsetzen**.

Die Netzmittel sorgen unter anderem dafür, dass sich zwei normalerweise nicht mischbare **Flüssigkeiten miteinander vermischen** können.

11.1.26 Oberflächenaktivstoffe

Dies können eine ganze Reihe unterschiedlicher Stoffe sein (UNSPSC Code 12161900 - https://www.top500.de/lexikon/unspsc_code_12161900.php) mit entsprechend sich unterscheidender gesundheitlicher Relevanz, z.B. laut [Industrielexikon](#)

Antischaummittel
Detergenzien
Schaummittel
Dispersionsmittel
Ausspülung
Benetzungsmittel
Wasserflutzusatzmittel

Solche nicht näher definierte Bezeichnungen in Produkten, die vor allem auch für chemikaliensensitive Anwender besonders beworben werden, sind sicherlich nicht "verbraucherfreundlich".

Siehe auch: [Werbung für "allergikergeeignete Produkte"](#)

11.1.27 Orangenöl

CAS 8028-48-6

Gefahrenhinweise - H-Sätze:

H226: Flüssigkeit und Dampf entzündbar.

H304: Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.

H315: Verursacht Hautreizungen.

H317: Kann allergische Hautreaktionen verursachen.

H319: Verursacht schwere Augenreizung.

H410: Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung. ([Gestis Stoffdatenbank](#))

11.1.28 Organische Lösemittel

"Naturharzlacke werden aus pflanzlichen und tierischen Rohstoffen hergestellt. Wegen ihres teilweise hohen Gehaltes an **organischen Lösemitteln** von bis zu 60 % tragen auch sie erheblich zur Umweltbelastung bei." [Umweltbundesamt](#)

11.1.29 Organische Mattierungsmittel

Die Vielfalt "organischer" Mattierungsmittel ist nahezu unüberschaubar - ohne Definition der eingesetzten Stoffe ist eine gesundheitliche Bewertung nicht möglich.

Zu unterscheiden ist bei den organischen Mattierungsmitteln zwischen

- thermoplastischen Polymeren
 - Polyacrylate
 - Polyurethane
 - Polyamide
 - Wachse
- duromeren Polymeren
- Furomere Polyurethane, Amonoplaste, z.B. Polymethyluren ([Textquelle](#))

In den Sicherheitsdatenblättern von Mattierungsstoffen finden sich vielfach Inhaltsstoffe wie Formaldehyd.

Beispiel eines Sicherheitsdatenblattes ([Deuteron MK](#) Polymethylharnstoffharz)

Gefahrenhinweise (Kapitel 16)

Relevante Sätze Giftig beim Einatmen, Verschlucken und Berührung mit der Haut.

H301 Giftig bei Verschlucken.

H311 Giftig bei Hautkontakt.

H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

H317 Kann allergische Hautreaktionen verursachen.

H331 Giftig bei Einatmen.

H341 Kann vermutlich genetische Defekte verursachen.

H350 Kann Krebs erzeugen.

11.1.30 Organische Säuren

dabei kann es sich um eine Vielzahl unterschiedlicher Stoffe mit unterschiedlicher gesundheitlicher Relevanz handeln - Beispiele: [Essigsäure](#), [Ameisensäure](#)

Ohne Definition der eingesetzten Säuren (Beispiel [Repeblin](#)) ist eine gesundheitliche Bewertung daher nicht möglich.

11.1.31 Polymerfüllstoff, Polymerdispersion

• Polymer

"Das Wort Polymer kommt aus dem Altgriechischen. Es setzt sich zusammen aus dem Wort Poly, das mit "viel" übersetzt wird, und aus dem Wort Meros, welches "Teil" bedeutet.

Kunststoffe bestehen aus synthetischen Polymeren. Beispiele für solche Polymere sind Polyethylen, [Polystyrol](#) und [Polyvinylchlorid](#)." (PVC) [Textquelle](#)

• Füllstoff

Der Begriff "Füllstoff" bietet ebenso wie "Polymer" keinerlei Information über die tatsächliche Art des eingesetzten **Stoffes und damit dessen Gesundheits- bzw. der Verträglichkeitsrelevanz.**

- **Dispersion** "Eine Dispersion ist in der Chemie ein heterogenes Gemenge aus mindestens zwei Stoffen, die sich nicht oder kaum ineinander lösen oder chemisch miteinander verbinden."

In der Regel wird in diversen Sicherheitsdatenblättern nicht angegeben, um welche Art von "Stoffen" es sich handelt.

11.1.32 Salmiakgeist

CAS 336-21-6

Ammoniak, wässrige Lösung

Ammoniakwasser
Ammoniaklauge
kaustischer Ammoniak
ätzendes Ammoniak
Salmiakgeist
Hirschhorngeist
Ätzammoniak
Ammoniumhydroxid
Ammoniumhydrat

Gefahrenhinweise - H-Sätze:

H314: Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

H335: Kann die Atemwege reizen.

H410: Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.

[Gestis Stoffdatenbank](#)

11.1.33 Silberchlorid

CAS 7783-90-6 [Biozid](#) ([beworben noch 2022 für Allergiker](#) in einem [Roll- und Streichputz](#).)

(Wasser, Kreide, Titanweiß, Naturharze, Proteine, Isoaliphate, **Orangenöl**, Cellulose, Marmormehl, Methylcellulose, **Borax**, **Borsäure** und **Silberchlorid**),
der gleichzeitig auch **allergenisierende Orangenöl** enthält.

Zitat aus Ökotest 2019:

"Silberionen sind antibakteriell wirksam und in medizinischen Anwendungen wie Wundauflagen wichtig. Kommen Sie auch außerhalb der Medizin in vielen alltäglichen Produkten zum Einsatz, kann das zur Folge haben, dass Bakterien resistent gegen Silberionen werden und Silber seine medizinische Wirkung verliert.

Dazu kommt:

Auch Silber ist nicht mehr als Konservierungsmittel in Farben erlaubt, auch wenn derzeit noch eine Übergangsregelung greift. Wir werten Silber grundsätzlich in Alltagsprodukten ab; es sollte der Medizin vorbehalten bleiben."

Siehe dazu auch Informationen zu ["Nanosilber"](#)

11.1.34 Stabilisatoren

werden für unterschiedliche "Funktionen" eingesetzt - dabei **kann** es sich um gesundheitsgefährdende Organozinnverbindungen, PFA's, Bisphenol A - aber auch um relativ "unbedenklichere" Stoffe handeln.

Umweltbundesamt zu Bisphenol A: Verwendung als Stabilisator und Farbentwicklungskomponente. Bei dieser Verwendung wird Bisphenol A in seiner unveränderten Form eingesetzt und liegt auch im Produkt so vor.

Bereits 2003

listete das Umweltbundesamt eine Unzahl unterschiedlicher "Stabilisatoren" auf - zwischenzeitlich hat sich die Anzahl und Art der eingesetzten Stabilisatoren um eine wesentliche erhöht.

Stabilisator-Systeme	1997	1998	1999	2000
Mit chem. Zusätzen versehene Blei-Stabilisatoren (Bauprofile und -rohre, Elektrokabel); darin Blei (eigener Schätzwert)	111.920 54.000	112.383 52.000	117.995 53.400	120.421 54.000
Mit chem. Zusätzen versehene cadmium-haltige Festkörperstabilisatoren (nur Bauprofile); darin Cadmium	1.401 71	940 33	259 21	242 24
Cadmiumhaltige Flüssigstabilisatoren (Hart- und Weich-PVC-Anwendungen); darin Cadmium	368 33	230 17	148 10	146 9
Mit chem. Zusätzen versehene Mischmetall-Festkörperstabilisatoren (z.B. Ca/Zn, auch Lebensmittel- und Medizinalanwendungen)	Statistisch nicht erfasst	14.494	16.701	17.579
Flüssigstabilisatoren (Ba/Zn oder Ca/Zn; Weich-PVC-Anwendungen)	16.168	16.404	16.527	16.709
Zinn-Stabilisatoren (primär Hart-PVC, auch für Kontakt mit Lebensmitteln)	14.886	15.241	15.188	14.666

Umweltbundesamt: Leitfaden zur Anwendung umweltverträglicher Stoffe

Als besonders bedenklich werden beispielsweise manche sogenannte UV- Stabilisatoren (Lacke, Farben) eingestuft -

organische Adsorber sind beispielsweise Benzophenone, Benzotriazole, Oxalanilide, Phenyltriazine -

anorganische: Titandioxid, Eisenoxidpigmente, Zinkoxid;

HALS (Hindered Amine Light Stabilizers) Tetramethylpiperidin-Derivate

Begriffe wie "Stabilisatoren" als eine sogenannte "Volldeklaration" zu benutzen, grenzt bereits an eine bewusste "Irreführung" der Verbraucher.

11.1.35 Tenside

Tenside finden sich in vielen Produkten – unter anderem Reinigungsmitteln, aber auch Lacken, Lasuren.

***Tenside** (von lat. tensus „gespannt“) sind Substanzen, die die Oberflächenspannung einer Flüssigkeit oder die Grenzflächenspannung zwischen zwei Phasen herabsetzen und die Bildung von Dispersionen ermöglichen oder unterstützen bzw. als Lösungsvermittler wirken.*

Tenside bewirken, dass zwei eigentlich nicht miteinander mischbare Flüssigkeiten, wie zum Beispiel Öl und Wasser, fein vermengt werden können. Unter Tensiden versteht man auch waschaktive

Substanzen (Detergentien), die in Waschmitteln, Spülmitteln und Shampoos enthalten sind. In

Reinigungsmittelformulierungen liegt der Tensidgehalt bei 1–40 %. Moderne Tenside wurden in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts entwickelt und haben das traditionelle Tensid Seife (Fettsäuresalze) weitgehend verdrängt. Beim Einsatz in der Lebensmitteltechnik werden Tenside als Emulgatoren bezeichnet. (Chemie-Schule)

Unterschieden wird zwischen

- **Anionischen Tensiden**

*„Als **anionische Tenside** bezeichnet man Tenside, die eine negativ geladene funktionelle Gruppe besitzen. Wie alle Tenside sind auch die anionischen Tenside aus einem polaren und einem unpolaren Teil aufgebaut. Als unpolare Teil dient ein Alkylrest. Die polare, funktionelle Gruppe sind $-\text{COO}^-$ (Carboxylat), $-\text{SO}_3^-$ (Sulfonat) oder $-\text{SO}_4^{2-}$ (Sulfat).“ (Chemie-Lexikon)*

- **Nichtionischen Tensiden**

„Als **nichtionische Tenside** bezeichnet man Tenside, die keine dissoziierbaren funktionellen Gruppen enthalten und sich daher im Wasser nicht in Ionen auftrennen. Wie jedes Tensid sind auch die nichtionischen Tenside aus einem unpolaren und einem polaren Teil aufgebaut. Als unpolare Teil dient meistens ein Fettalkohol (C₁₂–C₁₈) oder Oktyl- oder Nonylphenol. Die polaren Gruppen sind hier die Hydroxylgruppe und die Ethergruppe. Diese Gruppen sind in Polyethylenglykol oder Monosacchariden enthalten.“ (Chemie-Lexikon)

- **Kationischen Tensiden**

„Als **kationische Tenside** bezeichnet man Tenside, die eine positiv geladene funktionelle Gruppe besitzen. Wie jedes Tensid sind auch die kationischen Tenside aus einem polaren und einem unpolaren Teil aufgebaut. Als unpolare Teil dienen verschiedene Alkylreste. Die polare Gruppe ist immer eine quartäre Ammonium-Einheit.“ (Chemie-Lexikon)

- **Amphotere Tenside**

Als **amphotere Tenside** oder auch als zwitterionische Tenside bezeichnet man Tenside die eine negativ als auch eine positiv geladene funktionelle Gruppe besitzen. Wie jedes Tensid sind auch die amphoteren Tenside aus einem polaren und einem unpolaren Teil aufgebaut. Als unpolare Teil dient eine Alkylgruppe, als polare Teil meist eine Carboxylat-Gruppe (R–COO[–]) zusammen mit einer quartären Ammonium-Gruppe (R₄N⁺). Siehe auch: Struktur der Tenside. (Chemie-Lexikon)

Ohne einer näheren Benennung der tatsächlich eingesetzten Stoffe ist in diesen Fällen eine gesundheitsbezogene Bewertung nicht möglich.

11.1.36 Trockenstoffe (Sikkative)

Aus Umweltsicht (Bildung von bodennahem Ozon) und auch aus gesundheitlichen Aspekten (Belastung der Innenraumluft) ist der Gehalt an organischen Lösemitteln von Bedeutung. Darüber hinaus **können** beispielsweise aber auch Konservierungsmittel, **Trockenstoffe** (sogenannte Sikkative), Weichmacher und einige Produktionsrückstände im Bindemittel (Monomere) umwelt- und **gesundheitsbelastende Eigenschaften** aufweisen. Umweltbundesamt

Mögliche(!) Inhaltsstoffe:

"Für Anstrichstoffe, Firnisse und Druckfarben sind sie nach DIN 55901 Trockenstoffe für Beschichtungsstoffe - Bestimmung des Metallgehaltes von Mehrmetall-Trockenstoffen definiert als meistens in organischen Lösemitteln und Bindemitteln lösliche Metallsalze organischer Säuren, sogenannte Metallseifen. Sie werden oxidativ trocknenden Erzeugnissen wie leinölbasierten Anstrichstoffen (z.B. Leinöl) zugesetzt. Die dabei am häufigsten verwendeten Metalle sind Kobalt, Zirkonium, Mangan, Kalzium, Zink und Kupfer. Es werden fast ausschließlich Sikkative auf Basis synthetischer Monocarbonsäuren eingesetzt". (Baunetzwissen)

Aber auch entscheidend gesundheitsrelevante Stoffe werden eingesetzt wie **Blei, Kobalt**, oder beispielsweise,

Ethylendiamin (Quellenangabe: **Zitat Verwendungszweck**:

"Farben und Lacke, Anstrichmittel Bestandteil von Trockenstoff Trockenstoff auf Basis Öl; Alkydharz")

CAS: 107-15-3

Gefahrenhinweise - H-Sätze:

H226: Flüssigkeit und Dampf entzündbar.

H302+H332: Gesundheitsschädlich bei Verschlucken oder bei Einatmen.

H311: Giftig bei Hautkontakt.

H314: Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

H317: Kann allergische Hautreaktionen verursachen.

H334: Kann bei Einatmen Allergie, asthmaartige Symptome oder Atembeschwerden verursachen.

H412: Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

Gestis Stoffdatenbank

Aussagen wie "Trockenstoffe, bleifrei, kobaltfrei" stellen natürlich noch keine bewertbare "Deklaration" dar.

11.1.37 Verdicker, Verdickungsmittel – "Thixotropierungsmittel"

"Verdickungsmittel sind Stoffe, die in erster Linie in der Lage sind, Wasser zu binden. Durch Entzug von ungebundenem Wasser kommt es zur Erhöhung der Viskosität."

Die Vielzahl der hier eingesetzten Stoffe ist unüberschaubar - für Lacke werden vor allem "Rheologische Additive" eingesetzt; unterschieden wird unter anderem auch zwischen niedermolekularen organischen, organisch natürlichen, organisch vollsynthetischen Verdickungsmitteln und Assoziativverdickern. Ohne Benennung der tatsächlich eingesetzten Verdickungsmittel ist deren gesundheitsbezogene Bewertung natürlich völlig unmöglich. Entscheidend für Sensitive wäre hier - wie bei allen anderen Produkten die Kenntnis der tatsächlich raumluftbelastenden Stoffe im ausgehärteten Produkt; dies lässt sich aber nur durch einen umfassenden Emissionsprüfbericht ablesen.

11.1.38 UV- Absorber

In vielen Lacken und Lasuren mit sehr unterschiedlicher gesundheitlicher Relevanz, die nur anhand einer korrekten Deklaration mit CAS- Nummern bewertbar ist!

Arten von UV-Stabilisatoren

• Organische UV- Absorber

- [Benzophenone](#)
- [Benzotriazole](#)
- Oxalanilide
- Phenyltriazine

• Anorganische UV- Absorber

- [Titandioxid](#)
- [Eisenoxidpigmente](#)
- [Zinkoxid](#)

• HALS (Hindered Amine Light Stabilizers)

- Tetramethylpiperidin-Derivate. Textquelle unter anderem "[Chemieschule](#)"

11.1.39 Wachsemulgator

[Wachsemulgatoren](#) sind Gemische aus langkettigen **Fettalkoholethoxilate**, welche dazu eingesetzt werden, Wachse zu emulgieren).

Beispiel (!) eines Fettalkoholethoxilats: Isotridecanol CAS 69011-36-5

H318: **Verursacht schwere Augenschäden.**

H412: Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung. [Gestis- Stoffdatenbank](#)

11.1.40 Zitrusterpene siehe "Citrusterpene" (Kapitel [11.1.6](#))

11.2 Allgemeiner Hinweis zu solchen Stoffen

Konkrete gesundheitliche Relevanz solcher "Zusatzstoffe" (Additive)

Manche dieser Stoffe sind technisch nicht immer völlig verzichtbar - mögliche gesundheitliche Risiken **sollten aber entsprechend eindeutig kommuniziert** werden, die Stoffe eindeutig deklariert (CAS- Nummern) und nicht hinter "Sammelbegriffen" versteckt werden, und auf keinen Fall ohne Nachweisen mit "ökologisch unbedenklich", "wohngesund" und teilweise sogar "Allergiker- oder MCS- geeignet" beworben werden.

Weitere "Begriffserläuterungen"

Sehr oft sind diese Stoffe im ausgehärteten Zustand tatsächlich auch überhaupt nicht mehr relevant innenraumwirksam - aus den vielbeworbenen "Volldeklarationen" dieser Art - meist sogar ohne Mengenangabe - ist eine solche Unbedenklichkeit aber nicht ableitbar!

Dies führt möglicherweise auch dazu, dass solche Produkte auf Grund dieser nichtssagenden Verwendung von nicht bewertbaren "Sammelbegriffen" gemieden (meinerseits auch nicht empfohlen) werden, **obwohl die genannten Stoffe im getrockneten Zustand oft gar nicht mehr raumwirksam sein könnten!** Wirklich nachweisbar ist dies aber nur mit Prüfkammer- Emissionsprüfberichten - Messung der Emissionen nach 4 Wochen in der Prüfkammer!

Aussagen wie "allergikergesamt" halte ich für zumindest sehr "mutig" – zumal man dazu kaum entsprechende Studienergebnisse erhalten kann (wie wurde von wem an wie vielen Probanden "getestet?). Noch kritischer ist dies bei MCS- Kranken. "Allergiker- und sogar MCS- verträgliche Produkte und Gebäude?"

11.2.1 Häufig beworbene Alternative "Reines Leinöl, Olivenöl"...

zur Oberflächenbehandlung von Hölzern, Holzfußböden...

Ohne Frage handelt es sich dabei um eine "ökologische" Lösung;

reine Naturöle können aber- vor allem bei sommerlich erhöhten Ozonwerten durch Oxidationsprozesse (dabei Entstehung vor allem geruchsintensiver Aldehyde) einen ranzigen Geruch annehmen, der von vielen zumindest als "störend" empfunden wird.

Umfassend schadstoffgeprüfte, lösemittalarmer Hartöle verursachen bei fachgerechter Verarbeitung keine solchen "Probleme" - selbst hier verlange ich aber bei Beratungen von MCS- Kranken noch zusätzlich(!) einen entsprechenden persönlichen(!) Verträglichkeitstest. (Siehe dazu auch Baustoffauswahl für MCS-Kranke)

Auch die Hersteller von "Öko- Kalkputzen", Öko-Lehmprodukten verweisen gerne auf die "absolute "Natürlichkeit" ihrer Rohstoffe und verweigern daher umfassende Emissionsprüfberichte. Verzichtet wird dabei beispielsweise auch bei Lehmprodukten auf Angaben zur Radioaktivität - die je nach Rohstoff-Standort ebenfalls sehr unterschiedlich ausfallen kann und nur durch entsprechende Prüfungen definiert werden kann.

Ich lade alle hier genannten, aber auch weitere Hersteller ein, diese meine Informationssammlung durch eine (korrigierende) Stellungnahme - oder durch entsprechende Nachweise der Unbedenklichkeit zu ergänzen, ich erweitere diese Aufstellung aber gerne mit auch weiteren, dem Verbraucher möglicherweise nicht ganz eindeutig erscheinenden Bezeichnungen aus eventuellen "Volldeklarationen" und werde mich bemühen, aus meiner Datenbank dazu weitere Erklärungen abgeben zu können.

12 "Isoaliphate", "Isoparaffin" Alternative zu den Lösungsmitteln Terpene?

Gesundheitliche Bewertung von Isoaliphaten in Farben, Lacken, Klebern...

Naturfarbenhersteller hatten in der Vergangenheit stets das Problem, dass die eingesetzten natürlichen Lösemittel (in der Regel Citrus- und Oranger Terpene) zwar für viele Verbraucher einen "angenehmen Geruch" verströmen –

für viele Allergiker, vor allem auch Chemikaliensensitive aber ein massives sensibilisierendes Problem darstellen.

Selbst "Gesunde" können aber diese Gerüche nach längerer Zeit bei hoher Intensivität- vor allem in Schlafräumen als zumindest "störend" empfinden.

Auf der Suche nach geruchsarmen, "gesundheitsverträglicheren" Lösemittel- Alternativen befassen sich die meisten Hersteller seither mit sogenannten Isoaliphaten,

ausgehend von der Tatsache, dass Produkte mit "**reinen(!)** Isoaliphaten" in der Dauerwirkung nach Aushärtung tatsächlich physiologisch tatsächlich in den meisten Fällen als eher unbedenklich einzustufen sind.

12.1 Nachhaltigkeits- Bewertung

Nachteilig bewertet wird aber, dass es sich bisher dabei fast ausschließlich um Produkte aus Erdöl handelt, eine Tatsache, die aus Nachhaltigkeitsgründen bei strenger Beurteilung natürlich zu einer "Abwertung" des Endproduktes führt.

Für die EGGBI Beratungszielgruppe (Menschen mit erhöhten gesundheitlichen Anforderungen) stellt dieser Nachhaltigkeitsaspekt kein wesentliches negatives Kriterium dar, zumal dieser fossile Rohstoff in diesem Fall ja nicht als Brennstoff "verbrannt wird", sondern grundsätzlich wieder einer langanhaltenden Nutzung – mit schützender Funktion, damit behandelte Produkte und damit nachhaltiger Langlebigkeit dient.

Dennoch darf der Aussage "Isoaliphate" in einer sogenannten "Volldeklaration" nicht kritiklos gesundheitliche Unbedenklichkeit zugeschrieben werden –

entscheidend ist für eine derartige Beurteilung Zusammensetzung und der Reinheitsgrad der eingesetzten Isoaliphate.

12.2 Isoaliphate – Isoparaffine - Isoalkangemische

Begriffserklärungen:

Iso

Was bedeutet ISO in der Chemie?

*[zu griech. isos »gleich«]: Vorsilbe in den Namen von **chemischen** Verbindungen, die anzeigt, dass eine zu einer anderen (Bezugs-) Verbindung isomere Verbindung (Isomerie) vorliegt. Zum Beispiel ist die Isocyansäure $O=C=NH$ ein Isomer der Cyansäure $HO-C\equiv N$.*

Als **Alkane** (*Grenzkohlenwasserstoffe*, früher *Paraffine*) bezeichnet man in der organischen Chemie die Stoffgruppe der gesättigten, acyclischen Kohlenwasserstoffe.

In der organischen Chemie bezeichnet **gesättigte Verbindung** eine Gruppe von Stoffen, in denen alle Bindungen zwischen Kohlenstoffatomen eines Moleküls Einfachbindungen sind. Alle Valenzen der Kohlenstoffatome sind ausgeschöpft, es können durch Additionsreaktionen keine zusätzlichen Atome oder Atomgruppen aufgenommen werden. Gesättigte Kohlenwasserstoffe werden in der Chemie als **Alkane** bezeichnet.

Die **Kohlenwasserstoffe** sind eine Stoffgruppe chemischer Verbindungen, die nur aus Kohlenstoff und Wasserstoff bestehen. Diese Stoffgruppe ist vielfältig, da Kohlenwasserstoffe Kohlenstoffketten, -ringe oder Kombinationen daraus enthalten können. Es gibt mehrere Untergruppen wie **Alkane**, Alkene, Alkine und Aromaten (Arene). Die Kohlenwasserstoffe haben vor allem durch ihre Verwendung als fossile Brennstoffe und in der **organischen Synthese** eine große technische Bedeutung erlangt.

Paraffine

Die Paraffine bestehen aus einzelnen oder gemischten Alkanen mit 18 oder mehr Kohlenstoffatomen. Je nach Anzahl der C-Atome sind die Paraffine flüssig, zäh oder feste Massen mit zunehmenden Schmelz- und Siedepunkten.

Aufistung und Eigenschaften der n-Alkane

12.3 Gesundheitliche Bewertung Isoaliphate...

Zahlreiche der n-Alkane können als gesundheitlich unbedenklich bewertet werden, manche sind aber mit nicht unerheblichen Gefahrenhinweise versehen.

Der "Sammelbegriff"

Isoaliphate, Isoparaffine, Isoalkane

gibt dem Verbraucher aber tatsächlich keine Information, welche konkreten Stoffe, Mischungen im Einzelfall tatsächlich eingesetzt werden – (wie immer fehlt hier **eine klare Definition der Inhaltsstoffe durch die sogenannten CAS-Nummern** und

ob es möglicherweise zu gesundheitlichen Risiken (nur) bei der Verarbeitung, möglicherweise aber auch für die Raumluft nach Trocknung der Produkte kommen kann.

Zudem werden zur Verbesserung der Lösekraft den Isoaliphaten in vielen Fällen auch Terpene als zusätzliches "Lösungsmittel" zugesetzt.

Aussage eines Naturfarbenherstellers:

"Eine universell einsetzbare Verdünnung aus Isoaliphaten benötigt zur Verbesserung der Lösekraft einen 5%igen Zusatz von natürlichem Citrusterpentin." (Textquelle)

Wie auch bei den in der Rubrik "unzureichende Volldeklarationen" bereits beschriebenen - nur vage definierten "Additiven" in sogenannten, vom Verbraucher nicht überprüfbaren "Volldeklarationen",

kann auch hier nur eine umfassende Emissionsprüfung durch ein qualifiziertes, akkreditiertes Institut eine bewertungsfähige Auskunft über "mögliche Gesundheitsrisiken" geben. Bedauerlicherweise werden solche Prüfberichte fast durchwegs nicht zur Verfügung gestellt!

12.3.1 Einige Beispiele Alkane

aus der Gruppe der n-Alkane: (Bewertungen stammen aus der GESTIS -Stoffdatenbank)

- **n- Pentan (CAS 109-66-0)**

H304: Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.

H336: Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.

H411: Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

- **n- Hexan (CAS 110-54-3)**

H304: Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.

H315: Verursacht Hautreizungen.

H336: Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.

H361f: Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen.

H373: Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.

----- Betroffene Organe: Nervensystem

H411: Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

- **n-Heptan (CAS 142-82-5)**

H304: Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.

H315: Verursacht Hautreizungen.

H336: Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.

H410: Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.

- **n-Octan (CAS 111-65-9)**

H304: Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.

H315: Verursacht Hautreizungen.

H336: Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.

H410: Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.

- **n-Nonan (CAS 111-84-2)**

H304: Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.

H315: Verursacht Hautreizungen.

H336: Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.

H410: Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.

12.3.2 Bewertung österreichisches Umweltbundesamt

"Isoaliphaten werden unter anderem bei der Herstellung von Naturlacken als Ersatzlösungsmittel anstelle von Terpenkohlenwasserstoffen verwendet. Charakteristisch für die Isoaliphaten ist eine große Variationsbreite der in den Gemischen vorkommenden Verbindungen mit gleicher Kohlenstoffzahl, da einer einzigen Summenformel eine Vielzahl von Isomeren mit unterschiedlichen chemischen, physikalischen und auch toxikologischen Eigenschaften zuzuordnen ist.

Isoaliphaten sind geruchlos,

ihre Dämpfe **können** jedoch Reizungen der Augen und Atemwege, Kopfschmerzen, Schwindel und Störungen des Zentralnervensystems auslösen. Geringste Mengen, die bei Verschlucken oder nachfolgendem Erbrechen in die Lunge gelangen, können zu einem Lungenödem oder zu einer Lungenentzündung führen." ([Textquelle](#))

12.3.3 Aussagen eines "Naturfarben"- Herstellers

"Isoaliphate (=aliphatische Kohlenwasserstoffe) gibt es in sehr unterschiedlichen Beschaffenheiten". Natural setzt sehr bewusst Isoaliphate ein, die als VOC zählen – also nicht sehr langkettig sind und deshalb keine(?) langfristige Raumluftbelastung bewirken".

Auch dieser Hersteller verzichtet darauf, die tatsächlich verwendete n-Alkane zu benennen und verwendet nur den Sammelbegriff Isoaliphate. VOC? Auch n-Hexan (Gefahrenhinweise siehe in obiger Auflistung) zählt zu den VOCs.

Weiteres Zitat eines Herstellers:

"Isoaliphate sind kein Lösemittel, sondern Verdünner

Die von uns eingesetzten Isoaliphate sind kein Lösungsmittel. Sie können keine Feststoffe lösen. Der Verdünner ist also nicht so aggressiv wie die natürlichen Lösungsmittel Orangenschalenöl, Balsamterpentin oder Ethanol (Alkohol). Isoaliphate werden als trocknungsneutrales Malmittel (=Verdünner) eingesetzt." ([Natural](#))

12.4 Bewertung EGGBI

Unabhängig von teils kritischen Bewertungen der Nachhaltigkeit (größtenteils noch immer fossiler Rohstoff)

könnten Isoaliphate grundsätzlich aus gesundheitlicher Sicht eine sinnvolle, verträglichere Alternative zu den nach wie vor eingesetzten [Terpenen](#) darstellen.

Voraussetzung ist aber eine klare Deklaration von Zusammensetzung und möglichen Zusätzen – aussagefähig für den Verbraucher aber nur zusätzlich durch einen umfassenden, glaubwürdigen Emissionsprüfbericht des Produktes im ausgehärteten (getrockneten) Zustand (28- Tage Prüfkammeruntersuchung). [EGGBI Bewertungskriterien](#)

13 "Testbenzin" als alternatives Lösungsmittel?

Testbenzin

Verwendung

Testbenzin wird meist als preisgünstiger Ersatz ("Terpentinersatz") für das Naturprodukt Terpentinöl verwendet.

Es ist insbesondere in sogenannten "lösungsmittelhaltigen" Produkten wie Klebstoffen und Anstrichen (d. h. Farben, Lacken und Holzschutzmitteln) enthalten. ([Chemie-Lexikon](#))

13.1.1 Sammelbegriff Testbenzin

Es handelt sich auch hier um einen nicht näher definierten Sammelbegriff = Kohlenwasserstoffgemisch (Kohlenwasserstoffe, C9-C11, n-Alkane, Isoalkane, Cycloalkane, < 2 % Aromaten)

für ein Produkt, welches zu den UVCB = Substances of Unknown or Variable composition, Complex reaction products or Biological materials zählt, ([Seite 9 IFA](#))

und welches auf Grund sehr unterschiedlicher "Reinheit" ohne genauere Definition (Inhaltsstoffe mit CAS- Nummern) nicht gesundheitlich bewertet werden kann.

"Verwendung

"Testbenzin wird meist als preisgünstiger Ersatz ("Terpentinersatz") für das Naturprodukt Terpentinöl verwendet.

Es ist insbesondere in sogenannten "lösungsmittelhaltigen" Produkten wie Klebstoffen und Anstrichen (d. h. Farben, Lacken und Holzschutzmitteln) enthalten." ([Chemie-Lexikon](#))

13.1.2 Gefahrenhinweise

In diversen Sicherheitsdatenblättern finden sich dazu auch – abhängig von der jeweiligen Zusammensetzung die jeweils entscheidenden Gefahrenhinweise –

[Beispiel Testbenzin 155/185](#) , Abschnitt 16

Gefahrenhinweise:

H226 Flüssigkeit und Dampf entzündbar.

H304 Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.

H336 Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.

H372 *Schädigt die Organe bei längerer oder wiederholter Exposition.*

H411 Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung

Entscheidend für sensitive Bauherren ist allerdings vor allem das Emissionsverhalten dieser Lösungsmittel – ablesbar ausschließlich aus entsprechenden Emissionsprüfberichten der eigentlichen, ausgehärteten Endprodukte.

Hinweis zu all diesen meinen Aussagen:

Es handelt sich hier um eine Informationssammlung mit Quellenangaben und keine "wissenschaftliche" Studie. Bedauerlicherweise findet sich in der Fachliteratur wenig Stoff beispielsweise zum Sammelbegriff Isoaliphate!

Ergänzungen und (nachvollziehbare!) Korrekturvorschläge werden dankbar entgegengenommen.

Bei Vorlage entsprechender Prüfberichte erstelle ich gerne kurzfristig (kostenlos) entsprechende "gesundheitsbezogene" Stellungnahmen dazu:

[Kostenlose Bewertung von Prüfberichten](#)

14 Weitere Informationen- LINKS

[Pflicht zur Gefährdungsbeurteilung](#)

[Rechtliche Grundlagen für "Wohngesundheit" und Definition](#)

[Gütezeichen für Baustoffe aus "gesundheitlicher" Sicht](#)

[„Healthwashing“](#)

[Gesundheitsrisiken in Gebäuden](#)

[Stellungnahme zu Holzschutz](#)

[Schulen und Kitas](#)

15 Allgemeiner Hinweis

Es handelt sich hier nicht um eine wissenschaftliche Studie, sondern lediglich um eine Informationssammlung und Diskussionsgrundlage.

Gerne ergänze/korrigiere ich diese Zusammenfassung mit " glaubwürdig belegten" Beiträgen und Gegendarstellungen.

EGGBI berät **vor allem** Allergiker, Chemikaliensensitive, Bauherren mit besonderen Ansprüchen an die Wohngesundheit sowie Schulen und Kitas und geht daher bekannterweise von überdurchschnittlich hohen – präventiv geprägten - Ansprüchen an die Wohngesundheit aus.

[EGGBI Definition "Wohngesundheit"](#)

Ich befasse mich in der Zusammenarbeit mit einem umfangreichen internationalen Netzwerk von Instituten, Architekten, Baubiologen, Umweltmediziner, Selbsthilfegruppen und Interessensgemeinschaften ausschließlich mit gesundheitlich relevanten Fragen bei der Bewertung von Produkten, Systemen, Gebäuden und auch Gutachten – unabhängig von politischen Parteien, Baustoffherstellern, Händlern, „Bauausführenden“, Mietern, Vermietern und Interessensverbänden.

Sämtliche "allgemeinen" Beratungen der kostenfreien Informationsplattform erfolgen ehrenamtlich, und es sind daraus keinerlei Rechts- oder Haftungsansprüche abzuleiten. Etwaige sachlich begründete Korrekturwünsche zu Aussagen in meinen Publikationen werden kurzfristig bearbeitet. Für die Inhalte von „verlinkten“ Presseberichten, Homepages übernehme ich keine Verantwortung.

Bitte beachten Sie die allgemeinen

[fachlichen und rechtlichen Hinweise zu EGGBI Empfehlungen und Stellungnahmen](#)

Für den Inhalt verantwortlich:

Josef Spritzendorfer

Mitglied im Deutschen Fachjournalistenverband DFJV

Gastdozent zu Schadstofffragen im Bauwesen

spritzendorfer@eggbi.eu

D 93326 Abensberg
Am Bahndamm 16
Tel: 0049 9443 700 169

Kostenlose [Beratungshotline](#)

Ich bemühe mich ständig, die Informationssammlungen zu aktualisieren. Die aktuelle Version finden Sie stets unter

[EGGBI Schriftenreihe](#) und

[EGGBI Downloads](#)

Beratung von Eltern, Lehrern, Erziehern:

Die Tätigkeit der Informationsplattform EGGBI erfolgt bei Anfragen von Eltern, Lehrern, und Erziehern bei Schadstoffproblemen an Schulen und Kitas im Rahmen eines umfangreichen Netzwerkes ausschließlich ehrenamtlich und parteipolitisch neutral – EGGBI verbindet mit der Beratung von Eltern, Lehrern, Erziehern, keinerlei wirtschaftliche Interessen und führt auch selbst keinerlei Messungen oder ähnliches durch. Die Erstellung von Stellungnahmen zu Prüfberichten erfolgt natürlich kostenlos für alle Beteiligten. Bedauerlicherweise haben einzelne Eltern und Lehrer oft Angst vor Repressalien und wenden sich daher nur „vertraulich“ an mich.

Besuchen Sie dazu auch die [Informationsplattform Schulen und Kitas](#)