

Die Prüfsingenieure als wichtigste Stütze der hoheitlichen bautechnischen Prüfung aus der Sicht der Bauaufsicht

Design Review Engineers: The Most Important Support of the Sovereign Design Review and Inspection

In den meisten Industriestaaten ist das sogenannte Vier-Augen-Prinzip zur Kontrolle der Standsicherheitsnachweise für bauliche Anlagen bekannt; es gibt allerdings in den einzelnen Staaten deutliche Unterschiede bei der Umsetzung dieses Prinzips. In Deutschland wird es mit der sogenannten Bautechnischen Prüfung realisiert. Die Vier-Augen-Prüfung kann von kommunalen Prüfämtern, staatlichen Institutionen mit Prüfamtsfunktion oder von Einzelpersonen durchgeführt werden, nämlich von den Prüfsingenieurinnen und Prüfsingenieuren für Bautechnik. Der nachfolgende Beitrag beschreibt den wertvollen Beitrag, den diese hochqualifizierten und erfahrenen Ingenieurinnen und Ingenieure bei der Zusammenarbeit mit den Bauaufsichtsbehörden leisten.

von Dr.-Ing. Gerhard Scheuermann

1 Einführung.

Den Baurechtsbehörden ist in Deutschland per Gesetz eine allgemeine Überwachungsaufgabe zugewiesen, die durch eine in allen Landesbauordnungen enthaltene Regelung begründet wird. Bei der Beschreibung der Aufgaben und Befugnisse der Baurechtsbehörden in der Bauordnung wird vor allem deren zentrale bauaufsichtliche Aufgabe hervorgehoben. Daher wird – an Stelle des Begriffs *Baurechtsbehörde* – in Deutschland inzwischen fast durchgängig der Begriff *Bauaufsichtsbehörde* verwendet. Dieser Terminus bezeichnet die Gesamtheit der Tätigkeit der zuständigen Behörde bei der Errichtung, der Unterhaltung und beim Abbruch von Gebäuden und sonstigen baulichen Anlagen. Die Bauaufsichtsbehörden haben darauf zu achten, dass die baurechtlichen Vorschriften sowie die anderen öffentlich-rechtlichen Bestimmungen für die Errichtung und den Abbruch von baulichen Anlagen eingehalten und die aufgrund dieser Vorschriften erlassenen Anordnungen befolgt werden.

Eine jede Bauaufsicht erfolgt im öffentlichen Interesse. Sie dient der Abwehr von Gefahren für die öffentliche Sicherheit und Ordnung, die von baulichen Anlagen ausgehen können, insbesondere von Gefahren für Leben und Gesundheit. Die materiellen Anforderungen an die Errichtung von baulichen Anlagen ergeben sich aus der Landesbauordnung der Länder und werden in der *Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen* (VV TB) im Detail – was sowohl die Bauwerks- als auch die Produktanforderungen betrifft – konkretisiert. Von der Bauaufsicht unberücksichtigt bleiben dagegen alle privatrechtlichen Vorschriften; die Bauaufsicht hat sich nur um die öffentlich-rechtlichen Verpflichtungen der am Bau Beteiligten zu kümmern.

Im Rahmen von Genehmigungsverfahren prüfen die am Bauort zuständigen Bauaufsichtsbehörden die für das Bauvorhaben vorzulegenden statischen Unterlagen auf Vollständigkeit und, in Abhängigkeit vom Schwierigkeitsgrad und soweit nicht ausdrücklich per Ver-

In most of the industrialized countries the so-called four-eyes principle is well known and applied when checking the structural design for buildings and structures, however, the way it is applied differs considerably from one country to the other. In Germany, it is implemented by the so-called design review (ge: Bautechnische Prüfung). The four-eyes review can be carried out by municipal authorities, state institutions with authority function, or by individual persons, namely the design review engineers for structural engineering. The following describes the valuable contribution provided by these highly qualified and experienced engineers in co-operation with the building inspection authorities.

by Dr.-Ing. Gerhard Scheuermann

1 Introduction

By law, the building authorities in Germany are assigned a general supervision task justified by a regulation contained in all federal building law. In the descriptions of tasks and competences of the building construction authorities included in the building law main emphasis is put on their central construction supervisory duty, which is why, instead of the term *legal board of construction* (ge: Baurechtsbehörde), the term *building control authority* (ge: Bauaufsichtsbehörde) is now almost always used in Germany. This term denotes the entirety of activities of the competent authority in the course of erection, maintenance, and demolition of buildings and other physical structures. The building authorities are to ensure that the construction regulation law as well as other regulations under public law are complied with in erection and demolition of buildings and structures and that the ordinances issued due to these provisions are adhered to.

Building supervision is carried out in the interest of the public. It serves to prevent hazards to public safety and order as may be caused by physical structures, particularly those regarding life and health. The material requirements for the erection of physical structures arise from the federal building law of the respective state and are detailed in the *Administrative Regulation* (ge: Verwaltungsvorschrift) *Technische Baubestimmungen* (VV TB) in terms of requirements for both the structure and the construction products. However, building supervision does not concern itself with any of the regulations under civil law, its only subject are the obligations of everyone involved in construction under public law.

In the course of approval procedures, the building control authorities are responsible for the review of the structural design verifications to be presented for the construction project at hand for completeness and, depending on the degree of difficulty and if not expressly excluded by ordinance, for correctness; the scope of these reviews also in-

ordnung ausgeschlossen, auf ihre jeweilige Richtigkeit; zum Umfang dieser Überprüfung zählen auch materielle Anforderungen, die sich aus dem nationalen und aus dem europäischen Bauproduktenrecht ergeben.

Die Bauaufsichtsbehörden können diese anspruchsvolle Aufgabe aus vielerlei Gründen schon lange nicht mehr selbst leisten. Das gilt sogar für diejenigen Behörden, die noch mit einem qualitativ und quantitativ leistungsfähigen eigenen Prüfamts für Bautechnik ausgestattet sind. Die eingangs erwähnten Prüfamts und andere staatliche Institutionen mit Prüfamtsfunktion ziehen sich deshalb aus verschiedenen Gründen aus dieser Arbeit zunehmend zurück und übernehmen dafür andere ihnen zugewiesene hoheitliche Aufgaben. An ihrer Stelle werden Prüfingenieure und Prüfingenieurinnen für Bautechnik bestellt, die für die Bauaufsichtsbehörden und in deren Auftrag als Verwaltungshelfer tätig werden. Sie bilden inzwischen die wichtigste Stütze der hoheitlichen bautechnischen Prüfung.

2 Anforderungen an Prüfende Personen

Der Beruf der Prüfingenieurin und des Prüfingenieurs – in der juristischen Terminologie als *prüfende Person* bezeichnet – ist im Sinne eines Studiums nicht erlernbar. Die *prüfende Person* wird geprägt durch das Studium, die anschließende einschlägige Tätigkeit als Tragwerksplaner und Aufsteller statischer Berechnungen und durch die daraus gewonnene fachliche Erfahrung. Neben der fachlichen Reife ist vor allem auch die Persönlichkeit und die soziale Kompetenz eines Kandidaten relevant.

Als *prüfende Personen* werden daher (im juristischen Sinne) nur natürliche Personen anerkannt, die

- zum Zeitpunkt der Antragstellung das 35. Lebensjahr vollendet haben,
- das Studium des Bauingenieurwesens an einer Technischen Universität, Hochschule oder Fachhochschule, dessen Abschlussprüfung ein Regelstudium von mindestens vier Jahren voraussetzt, oder an einer als gleichwertig anerkannten Lehranstalt mit Erfolg abgeschlossen haben,
- mindestens während der letzten zehn Jahre vor Stellung des Antrages einschlägige praktische Erfahrungen gesammelt haben,
- die deutsche Sprache in Wort und Schrift beherrschen und
- nach ihrer Persönlichkeit die Gewähr dafür bieten, dass sie den Aufgaben einer prüfenden Person gewachsen sind und diese unparteiisch und gewissenhaft erfüllen werden.

Die Kandidaten müssen in einem mehrstufigen Verfahren ihre fachliche Eignung gegenüber einem Anerkennungsausschuss unter Beweis stellen. In allen Bundesländern gilt: wer als Prüfingenieurin oder Prüfingenieur für Bautechnik in einer bestimmten Fachrichtung (Massivbau, Metallbau, Holzbau) tätig werden will, muss je Fachrichtung bis zu zehn überdurchschnittlich schwierige Projekte vorlegen, die sie nachweislich im bisherigen Berufsleben selbst bearbeitet haben. Die fachliche Qualität dieser bereits abgeschlossenen Bauprojekte wird von der anerkennenden Stelle bewertet. Die Bewertung ist Voraussetzung für das weitere Verfahren, das mit einer schriftlichen oder mündlichen Prüfung oder einer Kombination von beidem fortgesetzt wird – die deutschen Bundesländer haben hier unterschiedliche Ansätze. Da in der schriftlichen und mündlichen Prüfung Fragen nicht allein an das Fach- sondern auch Allgemeinwissen, der Baupraxis geprüft sowie Fragen zum nationalen und europäischen Bauproduktenrecht gestellt

cludes material requirements resulting from the national and European laws on construction products.

For a long time now and for various reasons, the building control authorities have not been able anymore to fulfil this demanding task by themselves. This even applies to authorities still having a qualitatively and quantitatively efficient department for civil engineering at their disposal. Therefore, the aforementioned building control authorities and other state institutions increasingly, and for different reasons, withdraw from this work and take over other sovereign tasks assigned to them instead. In their place, design review engineers for structural integrity are appointed who get to work as administration assistant for and on behalf of the building construction supervision authorities. Meanwhile, they have become the main pillar of sovereign technical construction inspection.

2 Personal Requirements

There are no academic studies leading to the profession of a *design review engineer*, in legal terminology referred to as inspector (ge: prüfende Person). *Inspectors* will be influenced by their studies as well as any subsequent jobs as structural engineer and by the technical experience gained thereby. In addition to technical maturity it is mainly the personality and social competence of a candidate which is relevant.

Therefore, the only (natural) persons to be recognized as *design review engineers* (in the legal sense) are persons who:

- have completed their 35th year of life at the time of application;
- have successfully completed their studies of civil engineering at a technical university, college of higher education, or university of applied sciences requiring a regular period of study of at least 4 years before allowing final exams to be taken, or at an educational institution recognized as equivalent;
- have gained appropriate practical experience at least during the last ten years prior to submitting the application;
- have spoken and written command of the German language; and
- can, due to their personality, be relied upon to be equal to the tasks of an inspector and to fulfil these tasks impartially and conscientiously.

The candidates are required to demonstrate their professional qualification in a multistage procedure to a recognition committee. The following applies in all federal states: Whoever wishes to work as a design review engineer for civil engineering in a particular field (solid construction, metal construction, timber construction) shall present up to ten outstandingly difficult projects per subject field which they can prove to have worked on themselves in their professional lives to date. The technical quality of these already completed construction projects is assessed by the recognizing body whose assessment is prerequisite for the further proceedings, which are to be continued by a written and/or verbal exam. Here, the German federal states have different approaches. Since the written and verbal exams do not only test special knowledge but also the general knowledge of building practice as well as of national and European laws on construction products, even university professors will normally have to pass this examination procedure.

Particularly examination procedures involving a verbal test will include questions in relation to problems occurring in practice, which will be-



DIE SCHRIFTLICHE PRÜFUNG, die man als Ingenieur absolvieren muss, um als Prüflingenieur anerkannt zu werden, bezieht sich nicht nur auf das theoretische, sondern auch auf das baupraktische Wissen.

THE WRITTEN EXAMINATION, that an engineer has to pass to be approved as a review engineer, applies not only to theoretical but also practical knowledge.

werden, müssen in der Regel auch Hochschulprofessoren das Prüfungsverfahren durchlaufen.

Vor allem die Prüfungsabläufe mit einer mündlichen Prüfung enthalten Aufgaben mit praxisnahen Problemstellungen, die bei jeder Tragwerksplanung akut sind oder sich erst auf Baustellen und während der Bau-phase ergeben können. Deren Beantwortung erfordert nicht nur fundierte material-spezifische Kenntnisse, sondern auch große baupraktische Erfahrung. Dazu gehört auch, dass die Kandidatin oder der Kandidat die Grenzen computergestützter Programme bei der Tragwerksmodellierung erkennen – ein ganz wesentlicher Aspekt bei der bautechnischen Prüfung, der immer wieder von Aufstellern statischer Berechnungen unterschätzt wird. Die Bezeichnung Fachgespräch trifft hier besser zu. Sie entspricht der Prüfungsabsicht, mit dem Gegenüber in eine fachliche Diskussion einzutreten und dabei die Persönlichkeit der Kandidatin oder des Kandidaten kennenzulernen. In diesen Fachgesprächen zeigt sich auch, dass jene Kandidaten, die sich in ihrer praktischen Tätigkeit als Planer noch mit Detaillösungen auseinandersetzen müssen, Vorteile haben im Vergleich mit jenen Ingenieurinnen und Ingenieuren, die bereits verstärkt auf der Managementebene tätig sind und deren Haupttätigkeit in der Akquisition von neuen Projekten besteht.

Die Befragung der Kandidaten erfolgt durch den Anerkennungsausschuss, der paritätisch mit Vertretern der Bauwirtschaft, Tragwerksplanern, Professoren und der Bauaufsicht besetzt ist.

come acute in every structure planning or which may only arise on the construction site and during erection. Answering such questions requires not only sound material-specific knowledge but also a great deal of practical experience in construction. Candidates must also be able to detect the limits of computer-assisted programs for structural modeling. That would be another aspect of high significance in technical construction inspections and is underestimated by performers of static calculations time and again. Thus, a better term to describe the examination situation would be *expert discussion*. That also corresponds to the examination's object to enter a technical discussion with the applicant in order to get to know his or her personality. These expert discussions also show that those candidates who still have to deal with detailed solutions in their practical jobs as planners have an advantage over engineers working already mainly at the management level and whose principal activity consists in the acquisition of new projects.

The candidates are interviewed by the recognition committee which consists of an equal number of representatives of the building and construction industry, structural engineers, professors, and the building construction authority.

Having passed the examination, only those persons are recognized as design review engineers who continue to work independently and on their own authority as civil engineers in the field of structural engineering, acting in their profession as sole proprietors of an office, au-



Foto: stock-adobe.com/shawing 12

BAUAUFSICHTLICHE DISKUSSIONEN und Anordnungen oder Instruktionen vollziehen sich immer im öffentlichen Interesse – genauso wie die Tätigkeit der Prüferingenieure.

DISCUSSIONS ON BUILDING REGULATIONS and instructions are always carried out in the public interest – just like the work of the review engineers.

Nach bestandener Prüfung werden nur Personen als Prüferingenieurin oder Prüferingenieur für Bautechnik anerkannt, die eigenverantwortlich und unabhängig als Bauingenieurin oder Bauingenieur im Bereich der Tragwerksplanung auch weiterhin tätig sind und ihre berufliche Tätigkeit als einzige Inhaberin oder einziger Inhaber eines Büros selbstständig und auf eigene Rechnung und Verantwortung ausüben. Es muss sichergestellt sein, soweit die neuen Prüferingenieure als Mitinhaber in einer Ingenieursozietät in führender Position tätig sind, dass sie kraft Satzung, Statut oder Gesellschaftervertrag dieses Zusammenschlusses, die Aufgaben als *prüfende Personen* selbstständig, auf eigene Rechnung und Verantwortung und frei von Weisungen Dritter ausüben können.

Die stetige Fortbildung der Prüferingenieurinnen und Prüferingenieure ist obligatorisch. Ebenso ein angemessener Versicherungsschutz für Personen – sowie für Sach- und Vermögensschäden.

3 Die Rolle des Prüferingenieurs für Bautechnik

Wenn die prüfende Person von der zuständigen Bauaufsichtsbehörde direkt mit der bautechnischen Prüfung der statischen Nachweise und Bauüberwachung eines Projektes beauftragt wird, arbeitet sie unabhängig von den am Bau Beteiligten; sie ist dann ausschließlich der beauftragenden Bauaufsichtsbehörde verpflichtet und mit entsprechendem Mandat ausgestattet. Sie hat im Zuge der Bauüberwachung nicht die Verpflichtung zur ständigen, systematischen oder gar lückenlosen Überwachung, es genügt die stichprobenartige Bauüberwachung, die nach eigener Einschätzung und Bedarf festgelegt wird. Sieht die prüfende Person bei Baustellenbesuchen Handlungsbedarf, entscheidet sie nach pflichtgemäßem Ermessen, welche Maßnahmen zur Erfüllung der aktuellen Aufgabe geboten sind. Dazu zählen Baueinstellung, Abbruch, temporäre Nutzungsuntersagung unter andere Maßnahmen.

Prüfende Personen dürfen die bautechnische Prüfung für bauliche Anlagen und Teile davon, die zu einer Fachrichtung gehören, für die sie nicht anerkannt sind, nur vornehmen, wenn diese

- statisch und konstruktiv nicht schwierig sind (hiervon ist in der Regel auszugehen, wenn die baulichen Anlagen oder Teile hiervon bestimmten Bauwerksklassen zuzurechnen sind) und
- keine Fachkenntnisse erfordern, die über die von jeder prüfenden Person zu fordernden Grundkenntnisse hinausgehen.

tonomously, for their own account, and in their own responsibility. If the new design review engineer were to work in a leading position as one of the owners of an engineer partnership, then it shall be ensured that they can, by virtue of the respective articles of association, statutes, or deeds of partnership, perform their tasks as *review engineer* independently, on their own account and responsibility and free of third-party instructions.

Continuous further education is obligatory for design review engineers and so is adequate insurance coverage against personal injury, property damage and financial losses.

3 The Role of the Design Review Engineer

If inspectors are directly commissioned by the competent building construction authority to carry out design review of structural design verification and supervision of a project, then they work independent of the persons involved in the construction project. They are given a mandate solely committed to the commissioning building construction authority. They are not obliged to ensure a permanent, systematic, or even continuous supervision to fulfil their task. Instead, on-site inspection on a random basis at frequencies specified by the design review engineer as needed and at their own discretion will suffice. If the review engineer sees need for action when visiting the construction site, then they decide after dutiful consideration which measures are required for the task at hand to be fulfilled. These measures include, among others, abortion of the construction works, demolition, temporary prohibition of use, etc.

Review engineers may carry out the design review and inspection for structures and parts thereof which are executed by members of a discipline that the inspectors are not approved for, only if these structures

- are simple with regard to statics and construction (which is normally to be assumed if the physical structures or parts thereof can be categorized into building classes); and
- do not require technical knowledge extending beyond the basic knowledge to be demanded of every review engineer.

Else, they shall return the design review contract or consult engineer approved for the respective discipline and inform the client about it. When *review engineers* specializing in solid construction conduct a technical construction inspection and/or supervision of construction

Andernfalls haben sie den Prüfauftrag zurückzugeben oder eine für diese Fachrichtung anerkannte prüfende Person hinzuzuziehen und darüber den Auftraggeber zu informieren.

Bei der bautechnischen Prüfung und der Überwachung der Bauausführung ist von *prüfenden Personen* der Fachrichtung Massivbau bei Verbundkonstruktionen in Stahl/Stahlbeton- beziehungsweise Holz/Stahlbeton-bauweise stets eine prüfende Person der Fachrichtung Metallbau beziehungsweise der Fachrichtung Holzbau hinzuzuziehen.

Insoweit macht es für prüfende Personen durchaus Sinn, die Anerkennung für zwei Fachrichtungen anzustreben. Die Kombinationen Massivbau/Metallbau oder Massivbau/Holzbau werden dabei den zunehmenden hybriden Bauweisen und Verbundkonstruktionen gerecht.

Hinter der Grundidee, einzelne, hochqualifizierte Tragwerksplaner als Helfende der Bauaufsichtsbehörde hinzuzuziehen, steckt der Gedanke, als Behörde einen Ansprechpartner für die bautechnische Prüfung zu haben, der als freiberuflich Tätiger erheblich flexibler bei Personalproblemen agieren kann, als staatliche Institutionen dies je tun könnten. Trotzdem dürfen diese *prüfenden Personen* Prüfaufträge nur annehmen, wenn sie unter Berücksichtigung des Umfangs ihrer Prüftätigkeit und der Zeit, die sie benötigen, um auf der Baustelle anwesend zu sein, die Überwachung der ordnungsgemäßen Bauausführung sicherstellen können. Sie dürfen außerdem bei ihrer Tätigkeit nur befähigte Beschäftigte zu Prüfungsaufgaben einsetzen; zugleich muss gewährleistet sein, dass deren Tätigkeit in vollem Umfang überwacht und die

works on composite constructions of steel & reinforced concrete or timber & reinforced concrete, they shall always consult an engineer specializing in metal construction or timber construction, respectively.

Considering this, it absolutely makes sense for design review engineer to strive for the recognition for two fields. The combinations solid construction/metal construction and solid construction/timber construction do justice hybrid styles and composite constructions continuously gaining in relevance.

The idea of consulting individual, highly qualified structural engineers so as to help the building construction authority has its root in the authorities' wish to have a contact person for the technical review and inspection, who, as a freelancer, would be much more flexible with regard to recruiting personnel than state institutions can ever hope to be. These *engineers* shall enter into the commitment only if they can ensure proper supervision of the construction works with due consideration of the extent of their inspection activities and the time shall only use properly qualified employees for the inspection tasks at hand, ensuring at the same time that their activities are monitored to the full extent so that the commissioned *review engineer* can take on full responsibility for the inspection. The design review regulations of the federal states contain additional fundamental remarks for the *review engineer's* activities.

Design review engineers are, of course, also subject to inspections if they are themselves commissioned to perform structural planning as freelance engineers.

Foto: sirtravelalot/Shutterstock



DIE BEAMTEN DER BAUFICHTSBEHÖRDEN sind angesichts der vielen regelmäßig zu bewältigenden Aufgaben froh, dass ihnen die Prüfengeiere als staatliche Beliehene zur Seite stehen können.

IN TERMS OF THE LARGE amount of tasks that have to be dealt with, building authorities appreciate, having review engineers on their side.

beauftragte *prüfende Person* die volle Verantwortung für die ordnungsgemäße Prüfung übernehmen kann. Die Bauprüfverordnungen der Länder enthalten weitere grundsätzliche Anmerkungen zum Tätigwerden der *prüfenden Person*.

Selbstverständlich unterliegen auch Prüfsingenieurinnen und Prüfingenieure für Bautechnik der Prüfpflicht, wenn sie als freiberuflich tätige Ingenieure selbst mit der Planung von Tragwerken betraut werden.

Wie eingangs erwähnt, bildet die *Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen* (VV TB) ein wesentliches Dokument, in dem Regelungen zu bautechnische/bauaufsichtlichen Mindestanforderungen zitiert sind. Die VV TB wird regelmäßig von den obersten Bauaufsichtsbehörden der Länder aktualisiert und häufig in privatrechtlichen Vereinbarungen zwischen Bauherr, Planer und ausführenden Firmen als den Stand der Technik dokumentierend zitiert.

Der Ordnung halber sei an dieser Stelle erwähnt, dass das Dokument nicht den Anspruch erhebt, immer den Stand der Technik zu repräsentieren; es können in der VV TB durchaus auch Regelungen enthalten sein, die nicht oder nicht mehr den Stand der Technik darstellen, der Bauaufsicht aber nach wie vor als bauaufsichtliche Mindestanforderung genügen. Die *prüfende Person* prüft, inwieweit die vorgelegten Unterlagen vollständig und richtig sind, und ob die Anforderungen erfüllt sind, die sich aus dem nationalen und europäischen Bauproduktenrecht ergeben. Etwaige Abweichungen von den zitierten Regelwerken der VV TB, die die Grundanforderungen an Bauwerke betreffen, sind zulässig, wenn den Anforderungen an Gefahrenabwehr, Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit auf andere Weise gleichermaßen entsprochen wird. Es obliegt dann der *prüfenden Person*, die Rechtmäßigkeit und Richtigkeit der vorgelegten Unterlagen zu bewerten.

Bei Planungsfehlern und fehlender Abstimmung zwischen den Planen werden Risiken häufig auf die Baustelle abgewälzt. Umplanungen und Koordinierung sind erforderlich; zwangsläufig wird die Prüfsingenieurin oder der Prüfingenieur an dem Dilemma beteiligt, ohne dass sie dies zu vertreten hätten. Ungewollt (und zum Glück) bringen sie in solchen Fällen häufig ihre eigene Erfahrung mit ein, die sie als Aufsteller und Beteiligte auf der Baustelle gewonnen haben, und helfen, den wirtschaftlichen Schaden zu begrenzen.

Die *prüfende Person* berichtet der Bauaufsichtsbehörde über den Fortschritt beziehungsweise den Abschluss der bautechnischen Prüfung. Konkrete Hinweise auf den Inhalt eines Prüfberichtes oder eines Überwachungsberichtes enthält die Bauprüfverordnung des jeweiligen Bundeslandes. Die Bauaufsichtsbehörde erteilt danach die Teilfreigabe beziehungsweise die Freigabe zur Herstellung bestimmter Bauabschnitte oder des Gesamtbauwerks.

Die Bauaufsichtsbehörde ist gehalten, die Prüfaufträge an die geeigneten Prüfsingenieurinnen und Prüfingenieuren unparteiisch und gleichmäßig zu erteilen. Die Auswahl hängt von der Projektgröße und baustoffbedingten Bauweise ab. Die Präsenz bei Besprechungen mit dem Tragwerksplaner und dem Bauherrn sowie die obligatorische, stichprobenartige Bauüberwachung erfordern schon aus wirtschaftlichen Erwägungen die Beauftragung von Prüfingenieuren aus der Region. Grundsätzlich ist aber auch die Beauftragung von Prüfingenieuren aus anderen Regionen in Deutschland und aus EU-Mitgliedstaaten möglich, wenn konkrete Gründe dies sinnvoll erscheinen lassen; die Bauaufsichtsbehörde wird in diesen Fällen unter Umständen eine zweite prüfende Person aus der Region mit der Bauüberwachung beauftragen.

As mentioned before the administrative regulation *Technische Baubestimmungen* (VV TB) is an essential document which quotes regulations on minimum requirements for construction technique and supervision. The VV TB is regularly updated by the supreme building authorities of the federal states and is frequently quoted in civil law agreements between clients, planner, and executing companies as documenting the state of the art.

For the record, it should be noted at this point that the VV TB does not claim to represent the state of the art throughout. It may, in fact, contain regulations which do not, or no longer, represent the state of the art but which still suffice as minimum requirements for the building construction authorities. The *ireview engineer* checks the documents submitted for completeness and correctness and with regard to whether the requirements resulting from national and European laws on construction products are complied with. Deviations from the sets of rules quoted by the VV TB concerning the basic requirements for buildings and structures are permitted, if the requirements for hazard prevention, stability, and useability are met in an equivalent manner. It is then incumbent to the inspector to assess the legitimacy and correctness of the submitted documents.

Risks caused by planning errors and lacking coordination between the planners are frequently shifted on to the construction site. As a result, replanning and coordination will be required without the design review engineer having been responsible in any way. In such cases, design review engineers will frequently and fortunately (even if not always happily) provide their own experience gained as applicants and as persons involved in the works on-site, thus helping to limit the economic damage.

The *review engineer* reports to the building construction authority on the progress being made, or the conclusion, of the design review. The design review regulation (ge: Bauprüfverordnung) of the respective federal state gives detailed information on the contents of a review report or inspection report. The building construction supervision authority will then give permission for either certain segments of the structure or for the entire structure to be built in part or in full.

The building construction authority is obliged to distribute the review contracts among suitable design review engineers in an impartial and uniform manner. The selection depends on the project size and the construction method which, in turn, is determined by the chosen construction materials. Since design review engineers need to be present during conferences with structural engineers and clients and since they are mandatorily required to do random on-site inspections, it is, at least for economic reasons, preferable to assign locally based design review engineers. However, design review engineers from other regions in Germany and from other EU member states may also be contracted if this is deemed sensible for factual reasons. The building construction authority may in such cases appoint a second review engineer from the region to do the on-site inspections.

Design review engineers residing in another member state of the European Union or in a state treated as equal under the law of the European Communities who are entitled to perform tasks within the meaning of this regulation are also entitled to perform tasks as *review engineer* in accordance with this ordinance if they

- have comparable authorization with regard to their field of activities;

Prüfingenieurinnen und Prüfingenieure, die in einem anderen Mitgliedstaat der Europäischen Union oder einem nach dem Recht der Europäischen Gemeinschaften gleichgestellten Staat zur Wahrnehmung von Aufgaben im Sinne dieser Verordnung niedergelassen sind, sind ebenfalls berechtigt, als prüfende Person Aufgaben nach dieser Verordnung auszuführen, wenn sie

- hinsichtlich des Tätigkeitsbereiches eine vergleichbare Berechtigung besitzen,
- dafür hinsichtlich der Anerkennungsvoraussetzungen und des Nachweises von Kenntnissen vergleichbare Anforderungen erfüllen mussten und
- die deutsche Sprache in Wort und Schrift beherrschen.

Weitere Details des Tätigwerdens von prüfenden Personen aus anderen Bundesländern und den EU-Mitgliedstaaten regeln die Bauprüfverordnungen der Bundesländer.

4 Schlussbemerkungen

Das Vier-Augen-Prinzip ist ein wichtiger Grundsatz, um statische Nachweise von Ingenieurbauwerken und sonstigen baulichen Anlagen auf ihre Richtigkeit zu überprüfen. Es liegt in der Zuständigkeit der Bundesländer den Schwierigkeitsgrad und das Erfordernis festzulegen, bei welchen baulichen Anlagen dieses Prinzip angewendet werden soll.

Bei der hoheitlichen Beauftragung werden Prüfingenieurinnen und Prüfingenieure unmittelbar von den Bauaufsichtsbehörden mit der bautechnischen Prüfung betraut. Mit ihrer Erfahrung im Bereich der Tragwerksplanung und im Erstellen von Standsicherheitsnachweisen von komplexen Bauprojekten leisten diese Ingenieurinnen und Ingenieure, wirtschaftlich unabhängig von anderen am Bau Beteiligten, einen herausragenden Beitrag für sichere Bauwerke.

Literatur / References

Stahlbau Kalender 2011 – Dr.-Ing. Gerhard Scheuermann: Europarechtliche Regelungen und ihre Auswirkungen auf nationale Verordnungen und die Baupraxis

Umweltministerium Baden-Württemberg – Verordnung über die bautechnische Prüfung baulicher Anlagen (Bauprüfverordnung – Bau-PrüfVO)

Der Prüfingenieur, Heft 37, Oktober 2010 – Dr.-Ing. Karl Kleinhanß: Der Prüfingenieur und die Qualitätssicherung von Ingenieurbauwerken

- had to meet comparable requirements with regard to the recognition prerequisites and the demonstration of knowledge; and
- have spoken and written command of the German language.

Further details on review engineers from other federal states and other EU member states commencing work are regulated by the design review regulations of the federal states.

4 Concluding Remarks

The four-eyes principle is an important concept for checking the structural design for civil engineering structures and other physical structures. It is incumbent to the federal states to specify the degree of difficulty and the requirement for which structures and buildings this principle is to be applied.

In the case of sovereign commissioning, design review engineers are directly entrusted by the building construction authorities with the design review and inspection. Based on their experience in the field of structural engineering and preparing verification for structural stability for complex construction projects, these engineers provide an outstanding contribution to ensuring the safety of buildings in economic independence of all others involved in their construction.