

Konstruktive Planung mit CAD

In dieser Beitragsserie werden die Kompetenzen eines modernen Elektrobetriebes dargestellt. Am Beispiel einer Badsanierung [1] löst der „EP-Serienheld“ – **Oskar Ohm** – vielfältige Aufgaben, wie sie sich einem Elektromeister in der Praxis häufig stellen. Lesen Sie in dieser Ausgabe, wie **Oskar Ohm** mit Hilfe einer CAD-Planung das Gespräch mit dem Kunden vorbereitet.

Vorgespräch über den Auftragsumfang

Elektromeister **Oskar Ohm** schaut sich das Badezimmer von Familie **Fischer** genau an. Der Raum ist mit einer Grundfläche von 2 mal 2 Metern ziemlich eng. Er wirkt mit der vorhandenen Sanitärinstallation – zwei Waschtische, Badewanne und Toilettenbecken – sehr voll gestopft. Frau **Fischer**, die hinter Herrn **Ohm** in der Tür steht, fragt: „Was meinen Sie, ist daraus etwas vernünftiges zu machen? Ich hätte ja zu gern zusätzlich noch eine Dusche, aber das wird sich in diesem kleinen Raum wohl kaum machen lassen.“ Herr **Ohm** sieht kein Pro-

blem, wenn dafür die Wanne entfernt würde. Aber darauf will Frau **Fischer** nicht verzichten. Für Wanne und separate Dusche ist der Raum auf jeden Fall zu klein. Elektromeister **Ohm** erkundigt sich, ob der angrenzende Raum, eine Gästetoilette, mit in die Badsanierung einbezogen werden kann. Die bisherige Gästetoilette liegt genau neben dem Bad und ist ein schlauchförmiger Raum von 1 mal 2 Metern mit Toilettenbecken und kleinem Handwaschbecken (Bild 1). Frau **Fischer** ist einverstanden und unser Elektromeister bietet an, beide Räume auszumessen, um Vorschläge für die Neugestaltung zu entwerfen.

Dann sammelt Herr **Ohm** noch die weiteren Vorstellungen der **Fischer**s zum zukünftigen Badezimmer. Von den bisherigen zwei Waschtischen kann man auf einen gut verzichten, aber eine Badewanne, eine separate Dusche und natürlich eine Toilette müssen hineinpassen. Die Sanitär-

installation soll zeitgemäß unter Putz erfolgen. Über die elektrische Ausstattung haben sich die **Fischer**s keine weiteren Gedanken gemacht.

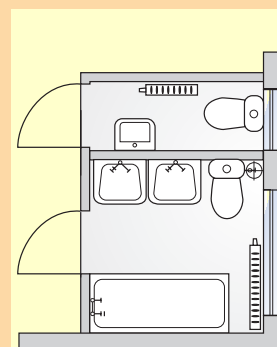
Anknüpfungspunkte für Aufträge suchen

Das kennt Elektromeister **Ohm** schon: die Elektrik hat zu funktionieren und zweckmäßig zu sein, aber ansonsten hat sie für die meisten Kunden keinen besonderen Stellenwert. Umbau- und Renovierungsmaßnahmen werden nach **Ohm**s Erfahrung nur in wenigen Fällen von gestiegenen Ansprüchen an die Elektrotechnik ausgelöst. Der E-Check in mittleren bis älteren Privatgebäuden ist für Herrn **Ohm** zu einer Art Eintrittskarte geworden. Er befriedigt zunächst das gestiegene Sicherheitsinteresse der Kundschaft mittleren Alters. Dabei ergeben sich für **Ohm**s Fachbetrieb für Gebäudetechnik immer wieder Anknüpfungspunkte für weitere komfort- oder sicherheitssteigernde Maßnahmen. Kunden in vergleichbarem Alter und in ähnlicher Situation wie Familie **Fischer** sind oft bereit, für Komfort und Sicherheit Geld auszugeben. Voraussetzung dafür ist jedoch, dass ein Elektromeister ihnen den Nutzen klarmachen kann und optisch ansprechende Lösungen aus einer Hand anbietet.

von Familie **Fischer** in eine maßstäbliche CAD-Zeichnung um. Diesen Ausschnitt druckt er im Maßstab 1:50 aus, um eine Arbeitsunterlage zu haben (Bild 2).

Früher erschien Elektromeister **Ohm** die Zeichnungserstellung mit dem Computer für ein derart kleines Objekt als viel zu aufwändig. Mittlerweile ist jedoch diese Vorgehensweise für ihn fast zum Standard geworden. Die Vorteile liegen seiner Meinung nach darin, dass

- eine definierte, einheitliche Unterlage für alle Gewerke gilt,
- durch die ständige konsequente Nutzung von CAD-Software das Zeichnen mit dem Computer zur Routine wird und es sich somit schnell erledigen lässt,
- die Planung bei Bedarf schnell geändert werden kann,
- die Planungsergebnisse sich perfekt vorführen lassen, was zum



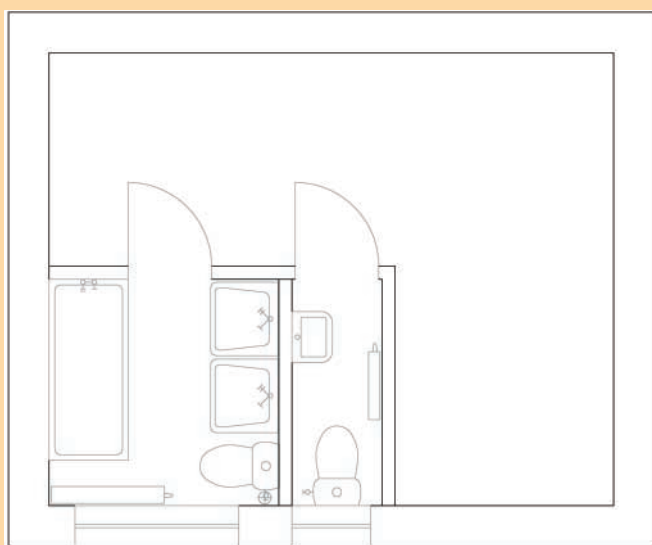
1 Ansicht des bisherigen Bades und der angrenzenden Gästetoilette

Autor

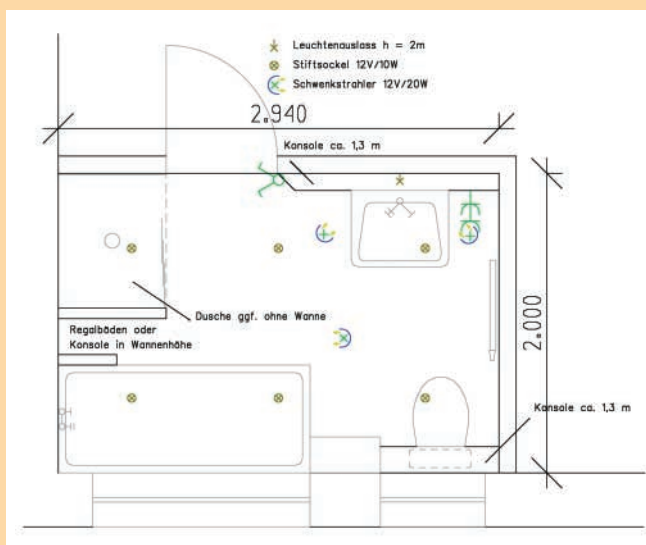
Dipl.-Ing. **Holger Clausing** ist Lehrer am Bundestechnologiezentrum für Elektro- und Informationstechnik e. V. (bfe), Oldenburg.

Planung mit gewerkeübergreifender CAD-Software

Zuhause im Büro setzt Elektromeister **Ohm** seine Skizze der Räume



2 CAD-Zeichnung der skizzierten Gegebenheiten



3 Vorschlag für die Neugestaltung des Badezimmers

einen Image fördernd wirkt und zum anderen oft den letzten Kick für die Auftragserteilung ausmacht.

Nach Fertigstellung des Grundrisses schiebt *Oskar Ohm* die gewünschten Einrichtungen so lange hin und her und variiert deren Größen, bis ein realisierbarer Vorschlag gelungen ist. In diesem Raum sind nämlich einige Tücken versteckt. Durch die breiten Fenster kann die Dusche nicht an der Außenwand angeordnet werden, ein nachträglich eingebautes Fallrohr aus dem Obergeschoss, das zwischen den Fenstern verläuft,engt den Spielraum für die Badewanne zusätzlich ein. Eine Standardwanne von 1,7 Meter Länge passt haargenau. Die Dusche platziert *Ohm* direkt neben der Eingangstür. Sie darf dann zwar nicht tiefer als 70 cm sein, aber dafür ist die Breite unkritisch.

Die Toilette bleibt am gleichen Ort wie zuvor in der alten Gästetoilette. Für den von Frau *Fischer* gewünschten Unterputz-Spülkasten muss ein Absatz vor die Außenwand gemauert werden. Für den Waschtisch, der an der Wand zum Flur angebracht werden soll, sieht Herr *Ohm* ebenfalls eine zusätzliche gemauerte Konsole zur Versteifung der dünnen Wand (11,5 cm) und als Ablage vor. Darin lassen sich außerdem der Lichtschalter und die Steckdosen locker unterbringen, auch bei Verwendung von Schalterabzweigdosen.

Wichtige Verkaufsargumente sammeln

Oskar Ohm ist sich darüber im klaren, dass er für Familie *Fischer* noch ein paar Leckerbissen einbringen muss, denn die erforderlichen Mauer-, Estrich- und Fliesenarbeiten werden einiges an Dreck, Lärm und Kosten verursachen. Zu den „Highlights“ zählt der Elektromeister:

- Fliesen der Wände bis unter die Decke statt wie bisher nur auf 1,5 m Höhe, die Konsolen werden mit den Bodenfliesen farblich abgesetzt.
- Einbau einiger Heizschlangen in den Fußboden für optimalen Komfort beim barfuß gehen. Der Estrich muss wegen der veränderten Führung der Wasser-, Abwasser- und Heizungsleitungen ohnehin erneuert werden.
- Eine gemauerte Dusche ohne Wanne mit bequemem Zugang, ggf. im Zwischenraum zur Badewanne kombinierbar mit einem gemauerten Regal.

- Einbau eines flachen hohen Heizkörpers neben dem Waschbecken als Handtuchtrockner.
- Verkleiden der Decke mit farblich abgestimmten Feuchtraum-Paneele und Einbau einer stimmungsvollen und zweckmäßigen Beleuchtung, bestehend aus Niedervolt-Halogen-Sternenhimmel und einigen Strahlern.

Am nächsten Tag will der Elektromeister einen Termin zur Vorstel-

lung seiner Vorschläge (Bild ③) ausmachen. Dabei will er gleichzeitig erfragen, wann die Familie verweist. Diesen Zeitraum sieht Firma *Ohm* für die Arbeiten vor, um die *Fischer*s mit den Unannehmlichkeiten der Bauphase und der notwendigen vorübergehenden Stilllegung des Badezimmers möglichst wenig zu belasten. Ein genaues Angebot will er erst dann ausarbeiten, wenn es zur Auftragserteilung kommt.

Literatur

[1] *Janßen, T.*: Veränderte Marktanforderungen. Elektropraktiker Berlin 58(2004)2, S. 120 bis 121. ■

Fortsetzung



Angebotskalkulation aus der CAD-Planung heraus

Anzeige