



internationale vereinigung
der 45qm nationalen kreuzer e.v.

45 m² Nationale Kreuzer

Technische Klassenvorschriften

Fassung 2023 / gültig ab 18.11.2023



internationale vereinigung
der 45qm nationalen kreuzer e.v.

Präambel

Die technische Klassenvorschrift der 45 m² Nationalen Kreuzer steht in der Tradition der Nationalen Kreuzerklassen, nimmt die wesentlichen Leitlinien und Grundgedanken der 45 m² Nationalen Kreuzer auf und übersetzt diese in eine zeitgemäße Interpretation.

1911 beschließt der Seglertag des Deutschen Seglerverbandes (DSV) den Aufbau der Nationalen Kreuzerklassen. Die vom Seglertag gestellte Zielsetzung war ein »billiges, für Touren- und Rennzwecke geeignetes Boot zu schaffen, welches geeignet ist, den bestehenden Missständen abzuhelpfen und die dem Rennsegeln fernstehenden wieder zu Wettfahrten heranzuziehen«. Zur Umsetzung dieser Zielsetzung verpflichtete sich die Klasse, dass die Bauausführung unter Anwendung des Germanischen Lloyd (GL) erfolgen soll. Maßgebende Grundlage dazu waren die Sondervorschriften des GL für Nationale Kreuzer Yachten. Wir beziehen uns heute auf die Version von 1922.

Aufbauend und in Anlehnung an diese Tradition und dieses Fundament der 45 m² Nationalen Kreuzer sollen die heutigen Bauvorschriften ausgelegt, umgesetzt und weiterentwickelt werden. Dabei stellen die drei wesentlichen Klassenmerkmale, die bei der Entstehung der Klasse im Klassenfundament verankert wurden, die übergeordneten Ziele und damit Leitplanken zur Umsetzung der heutigen Bauvorschrift dar:

- Kostengünstige Schiffe zu erschaffen, die auch für den Breitensport erschwinglich sind. Dementsprechend ist auf teure und kostenintensive Materialien und Bauprozesse zu verzichten.
- Schiffe zu erschaffen, die sich für das Freizeitsegeln und kürzere Törns auf Binnen- genwässern eignen und ein ausreichendes Maß an Sicherheit, Bedienbarkeit und Wohnlichkeit auch für die dem Rennsegeln Fernstehenden bieten, gleichwohl aber auch rennsegel-erfahrenen Mannschaften wettkampfstarken Regattasport ermöglichen.
- Typischen, in der reinen Rennsegelerei entstehenden Missständen, die sich vor allem in einer reduzierten Sicherheit und Langlebigkeit der Schiffe niederschlagen, entgegenzuwirken und in Anlehnung an den GL sichere und langlebige Schiffe zu erschaffen.

Das konstruktive Mittel, um diese Ziele zu erreichen, ist die seit Beginn der Klasse gelebte Verpflichtung zur Definition der 45 m² Nationalen Kreuzer als Konstruktionsklasse. Damit wird ein sich selbst erneuerndes Wesen der Klasse erreicht, was gewährleisten soll, dass stetiger Fortschritt in Formgebung und technischer Umsetzung zu einer lebenden Bootsklasse führt. Neue Schiffe sollen in ihrem Erscheinungsbild an die Tradition der 45 m² Nationalen Kreuzer erinnern und als 45 m² Nationale Kreuzer stets erkennbar sein.

Abkürzungen:

45er	45 m ² Nationaler Kreuzer	TA	Technischer Ausschuss
DSV	Deutscher Seglerverband	TK	Technische Kommission
GL	Germanischer Lloyd	TV	Technische Klassenvorschriften

A Allgemeines

1 45 m² Nationale Kreuzer

1.1 Basis-Vorschrift

Die Klasse 45 m² Nationale Kreuzer wurde 1912 vom Deutschen Seglerverband (DSV) im Rahmen eines ganzen Klassensystems (35 m²; 45 m²; 60 m²; 75 m², 125 m² und 250 m²) geschaffen als Gegengewicht zu den schweren Meter-Klasse-Yachten.

Der Begriff »Grenzmaß«-Klassen beinhaltet einerseits eine relativ freie Linienführung, die aber andererseits bestimmte Grenzen, teilweise nach unten, teilweise nach oben, nicht überschreiten durfte.

Die vermessene Segelfläche blieb dabei immer auf die Segelfläche der betreffenden Klassen beschränkt.

Die in dieser Klasse beheimateten Nationalen Kreuzer sind Einrumpfboote konventioneller Linienführung ohne konkave Bereiche mit Überhängen vorn und achtern. Die Boote sind mit einem Flossenkiel mit Ballastanteil und einem Ruderblatt ausgerüstet. Beide Flossen sind nicht flexibel oder in ihrem Profil verstellbar. Die Boote fahren überwiegend in Verdrängerfahrt. Unterschiede in der Performance sind marginal und liegen in der verschiedenen Spezialisierung der Entwürfe begründet. Jeder Entwurf hat seine Stärken und Schwächen. Die Leistung der Crew und der Steuerperson sind von herausragender Wichtigkeit für die Fahrtleistung.

1.2 Technische Klassenvorschriften (TV)

1.2.1 Ursprung

Neben dem Rahmen der Grenzmaße, die die Rumpfgöße, nicht aber die Rumpfform bestimmen, wurden noch einige Einschränkungen eingebaut, wie

- Völligkeit des Vorschiffes
- Kiel- und Ruderkonfiguration
- minimale Innenausstattung

Im Weiteren verlangten die Vorschriften, dass Neubauten hinsichtlich Baumaterial, Dimensionierung und Bauausführung den vom GL extra erstellten Sondervorschriften (1922) zu genügen hatten, wobei die Einhaltung der Vorschriften durch eine Bauaufsicht seitens des GL zu überprüfen war.

1.2.2 Entwicklung

Die nachfolgende Ausgabe der Bau- und Vermessungsvorschriften hat das Ziel, Neubauten, Renovierungen und technische Änderungen (im Zuge von Renovierungen und Umbauten) in der Klasse zu ermöglichen, die dem Grundgedanken der Klasse folgen, die aber hinsichtlich der Bauausführung den Einsatz neuer Baumaterialien und Baumethoden erlauben, die bei früheren Bauten nicht möglich waren.

2 Abwicklung eines 45er-Neubaus, eines Umbaus und einer technischen Änderung

Eine technische Änderung ist definiert als eine Veränderung des Bootes inkl. aller Rumpfanhänge oder des Riggs mit allen Spieren, der Segel inkl. Latten und der technischen Ausrüstung, soweit diese von den Regeln betroffen ist und/oder eine Änderung der Performance anstrebt sowie die Sicherheit betrifft.

2.1 Entwurf

Vor Baubeginn ist der Technischen Kommission (TK) ein Konstruktionsplan des Baus, Umbaus oder der technischen Änderung vorzulegen, aus dem die beabsichtigte Bauweise, die zu verwendenden Baumaterialien und die Gewichte derselben hervorgehen. Der Konstruktionsplan, ergänzt durch das Baubesteck, hat nachzuweisen oder zu ermöglichen, dass die Regeln gemäß Abschnitte 3 bis 6 dieser Vorschrift eingehalten sind.

Die Sondervorschriften des GL für den Bau der Kreuzeryachten (1922) sind dabei unter sinngemäßer Anwendung neuer Baumethoden zu beachten, eine Äquivalenz mit diesen Vorschriften ist vom Einreicher nachzuweisen und replizierbar (nachbaubar) zu dokumentieren.

Nach Überprüfung dieser Unterlagen sowie allfälliger Ergänzungen durch den Einreicher nach entsprechenden Anforderungen des TA muss die TK den Bau/Umbau oder die technische Änderung freigeben.

2.2 Bauunterlagen

Die Bauunterlagen gemäß den Vorschriften des GL sind die Grundlage für einen Neubau nach klassischem Vorbild sowie die entsprechende Umsetzung für moderne Baumethoden. Erlaubte Bauweisen sind:

- Leisten-Bauweise/Profillattenbauweise
- formverleimte Bauweise
- und Kombinationen dieser Bauweisen.

Der Einsatz von Glasfasermaterial, in Verbindung mit den oben genannten Bauweisen, ist dabei auf ein Gewicht von 300 g/m² begrenzt.

Baumaterialien und Baumethoden müssen bootsbauerischen Normen entsprechend den Anforderungen der Sportbootrichtlinie (Anhang 1) der Europäischen Kommission entsprechen. Die Bauweise muss außerdem, im Sinne des ursprünglich zu Grunde liegenden Regelwerkes des GLs (1922), eine langfristige Festigkeit und Haltbarkeit sicherstellen.

2.3 Baubegleitung

Der Bau, die Renovierung oder die technische Änderung des 45ers wird vom TA, der TK oder einem von ihnen benannten Vertreter begleitet, der die Befolgung der Vorgaben gemäß genehmigtem Konstruktionsplan überprüft.

Kosten für Auslagen, Fahrt- oder Reisekosten sowie ggf. notwendige Sachverständigenhonorare, die in diesem Zusammenhang entstehen, trägt der Erbauer/Eigner.

TA, TK oder ein benannter Vertreter haben das uneingeschränkte Recht, den Bauvorgang jederzeit zu überwachen.

2.4 Vermessung

Vermessungen können ausschließlich durch vom Landesverband anerkannte und durch die Klassenvereinigung ernannte Vermesser durchgeführt werden. Eine Liste dieser Vermesser ist bei der Klassenvereinigung einzusehen. Ein Exemplar des Messbriefs oder ein Protokoll der Vermessung hat die TK zu ihren Akten zu nehmen.

2.5 Messbrief

Der Messbrief ist das offizielle Zertifikat über die vorgenommene Vermessung und die Zugehörigkeit der Yacht zur Klasse der 45 m² Nationalen Kreuzer. Grundsätzlich ist der Messbrief unbeschränkt gültig. Ungültig wird der Messbrief

- a) bei Handänderung
- b) bei Reparaturen, die das Boot verändern in Gewicht, Schwerpunktlage, Geometrie
- c) bei Änderungen am Rumpf und/oder Takelage sowie Segelflächenlimite (einzeln und akkumuliert)
- d) bei vermessungsrelevanten technischen Änderungen
- e) oder bei allen Verstößen gegen die Bauvorschrift

Im Falle von a) kann eine Übertragung und Neuregistrierung erfolgen bei Vorlage des Nachweises des Voreigners, dass er keine Änderungen gemäß b) bis e) vorgenommen hat.

Im Falle von b) bis d) ist durch eine Nachvermessung ein neuer Messbrief auszustellen.

2.6 Registrierung

Grundsätzlich erlaubt nur die Vorlage eines registrierten Messbriefes die Teilnahme an Klassenregatten. Die Voraussetzungen für die Registrierung sind:

- a) die Mitgliedschaft in einem von einem Landesverband anerkannten Club
- b) die Mitgliedschaft in der 45er Klassenvereinigung

3 Verschiedene Regeln

3.1 Pflichten des Eigners

Der Eigner eines vermessenen 45ers ist verpflichtet

- a) durch Eingriffe an seiner Yacht nach der Vermessung in keiner Weise die TV zu verletzen
- b) dafür Sorge zu tragen, dass die Voraussetzungen, die bei der letzten vorgenommenen Vermessung Basis der Vermessung waren, unverändert beibehalten werden.

3.2 Gewährleistung für Langkieler vor 1982

45er, die durch Alterung oder durch nachträglichen Einbau von festen Einbauten etc. tiefer tauchen, behalten ihren Klassenstatus.

Die Tiefertauchung (T in m Tiefgang über 1,20 m hinaus im Vermessungstrimm) darf jedoch den Betrag von $T = (\text{effektives Gewicht in t} - \text{Mindestgewicht von 2,4 t}) \times 0,125 \text{ m}$ nicht überschreiten (t = metrische Tonnen).

Die vorgeschriebenen Grenzmaße (CWL, BWL, F) sind auf einer Parallelebene zu nehmen, die T [m] unter der effektiven Schwimmebene liegt. Diese Maße bilden die Grundlage für den Messbrief.

3.3 Gültigkeit

Diese vorliegenden, neu gefassten TV treten am 13.5.2022 in Kraft. Änderungen können nur durch die Jahresversammlung der Klassenvereinigung mit 2/3-Mehrheit der Mitglieder, die auch Bootseigner sind, vorgenommen werden. Pro Boot zählt bei Eignergemeinschaften nur eine Stimme.

B Maße

4 Grenzmaße und Ausprägungen

4.1 Rumpf – Grenzmaße

4.1.1 Länge über alles (LüA)

max. 10'500 mm

4.1.2 Länge in der Wasserlinie (CWL)

max. 7500 mm

4.1.3 Völligkeit am vorderen Ende der CWL

Das Verhältnis des Kettenumfangs von Schandeck zu Schandeck (in der vertikalen Spantebene gemessen) und dem doppelten Freibord an derselben Stelle darf nicht größer sein als max. 1,35.

4.1.4 Rumpfbreite (B)

ohne Scheuerleiste min. 2200 mm, max. 2500 mm

Breite der Wasserlinie min. 0,92 x Rumpfbreite (B)

4.1.5 Heckbreite

max. 70 % der maximalen Rumpfbreite (B)

4.1.6 Kiel inkl. Ballast

Größte Breite max. 410 mm

Die Kielflosse ist als eine durchgehende symmetrische Flosse (zur Mitschiffslinie) angelegt und starr ausgeführt, die Profilsehnenlänge beträgt in jeder horizontalen Messebene zumindest 1450 mm Länge.

4.1.7 Größter Tiefgang

max. 1200 mm zur CWL

4.1.8 Freibord

min. 500 mm, max. 650 mm. Messpunkt = 55 % vom vorderen Ende CWL nach achtern

4.1.9 Schandeck

Das Schandeck muss in der Seitenansicht eine konkave/ positive Linie aufweisen.

Das abgewinkelte Schandeck-Längenmaß darf jedoch 10'000 mm nicht unterschreiten.

4.1.10 Vermessungsgewicht

min. 2400 kg, bei freistehendem Ruder gem. 4.1.11 mind. 2460 kg.

Gewogen wird die Yacht komplett ausgeräumt von losen Einrichtungsgegenständen, ohne Segel, Leinen, Ketten und Schoten.

Rigg, Bordelektronik, festmontierte Beschläge und zum Motor gehörige Batterien sowie der Tank mit maximal 5 Liter Kraftstoff werden mitgewogen.

4.1.11 Ruder

Das Ruder muss in seiner gesamten Länge der Achterkante der Kielflosse folgen.

Ein freistehendes Ruder ist gestattet, sofern die Yacht mit einer Einbaumaschine, einem Saildrive oder einem Elektro-Flanschmotor ausgerüstet ist. Hier muss das Mindestgewicht Motor (ggf. inklusive Batterien) 60 kg betragen.

Die Ruderwelle von freistehenden Rudern muss sich zwischen Achterkante Kiel und hinterem Ende der CWL befinden. Die Schiffsschraube (mit starrem Propeller, Schwenkflügel- oder Faltpopeller) muss dann im Betrieb min. 270 mm Durchmesser aufweisen. Sie muss sich zwischen Hinterkante Kiel und Vorderkante Ruderblatt befinden.

4.1.12 Bewegliche Unterwasseranhänge

Bis auf Antrieb und ein Ruderblatt sind keine beweglichen Unterwasseranhänge sowie Überwasseranhänge erlaubt.

4.1.13 Eine Scheuerleiste auf der Außenhaut ist erlaubt. Max. 50 mm Höhe und 50 mm Breite.

4.1.14 Der maximale Radius zwischen Schandek und Bordwand darf 30 mm nicht überschreiten.

4.1.15 Ab der Schottwand achtern am Kajütaufbau darf nach achtern die Rumpfschale an keiner Stelle vertikal gemessen einen kleineren Radius als 80 mm aufweisen. Ausgenommen der Übergang Rumpf/Spiegel

4.1.16 Die Linienführung des Vorstevens muss positiv sein.

Anmerkung

Die Grenzmaße gelten für einen Neubau nach Inkrafttreten dieser Vorschrift. Yachten mit Baujahr vor 1982 können die Grenzmaße gem. 4.1.2; 4.1.3; 4.1.5; 4.1.7 und 4.1.8 über- bzw. unterschreiten, wenn die effektive Wasserlinie entsprechend der »Gewährleistung« (Pkt. 3.2) wegen Gewichtsüberschreitung parallel verschoben ist.

4.2 Deck, Aufbauten

4.2.1 Länge des Kajütaufbaus

(Außenmaß) min. 2300 mm

4.2.2 Breite des Kajütaufbaus

(Außenmaß) min. 1400 mm

4.2.3 Länge des Cockpits

min. 1600 mm, max. 2200 mm. Im Cockpit müssen Sitzduchten mit einer Gesamtfläche von min. 0,65 m² vorhanden sein

4.2.4 Breite des Seitendecks

Breite entlang des Kajütaufbaus: min. 400 mm

Breite entlang des Cockpits: min. 200 mm

Seitliche Eindeckung bei abgesenktem Deck im Heckbereich: min. 100 mm

4.2.5 Süllrand muss min. eine Höhe von 50 mm haben

- 4.2.6 Vordeck:** Ein Stufendeck oder eine Decksabsenkung ist aus Sicherheitsgründen verboten. Davon ausgenommen sind Schiebelukgaragen und Beschlagsabsenkungen
- 4.2.7 Achterdeck:** Eine ausgeschnittene Decksabsenkung um max. 200 mm unterhalb Schandek ist erlaubt, sofern an der Achterkante des Cockpits ein Schott bis 100 mm unter die Deckslinie steht, oder der Spiegel geschlossen ist.
- 4.2.8 Durchlaufendes Schanzkleid**
Ein Schanzkleid (Fußreling) muss vom Vorstag bis zur Pütting der Oberwant vorhanden sein. Mindesthöhe, lotrecht gemessen über dem Deck, beträgt 40 mm. Es ist erlaubt, diese Fußreling bis max 150 mm innenbords vom Schandek zu montieren.
- 4.3 Innenausbau**
- 4.3.1 Länge des Fußbodens in der Kajüte**
min. 1800 mm
- 4.3.2 Breite des Fußbodens auf dieser Länge**
min. 450 mm
Bei tieferliegendem Fußboden kann eine theoretische Fußbodenlänge und -breite ermittelt werden, sofern die Bedingungen gem. 4.3.1; 4.3.3; auf dieser theoretischen Fußbodenebene eingehalten sind, oder eine begehbare Fläche von mindestens 0,81 m², Mindestlänge 1200 mm.
- 4.3.3. Höhe unter Deck in der Kajüte**
auf der Länge von mindestens 1200 mm gemessen entlang der Seitenkante des Fußbodens bis zum Kajütdach gemäß 4.3.2: min. 1300 mm und max. 1650 mm
- 4.3.4 Anzahl der Luken**
Mindestens 2 Stück (das Schiebeluk im Kajütaufbau gilt als Luke)
- 4.3.5 Größe der Luken**
Mindestens je 0,33 m²
- 4.4 Wohnlichkeit/Raumgestaltung**
- 4.4.1 Schotten**
Vorgeschrieben ist mindestens eine Schottwand achtern am Kajütaufbau sowie Steckschotten aus mind. 8 mm starkem Bootsbausperrholz, die geschlossen im Niedergang schwallwasserdicht ausgeführt sind.
Bei Neubauten ist ein weiteres Schott vorzusehen, max. 300 mm hinter dem hinteren Ende des Cockpits.
- 4.4.2 Anzahl Kojen**
Mindestens 2 Stück
- 4.4.3 Größe Kojen**
Mindestens 1,10 m²
Länge mindestens 1800 mm
Kojenseitenhöhe min. 200 mm über dem Fußboden auf einer Länge von min. 1650 mm
- 4.4.4 Abgeschotteter Schrankraum**
Mindestens 0,30 m³

4.5 Ausrüstung, Beschläge/Technik/Elektronik

4.5.1 Anzahl Lenzpumpen

Zwei Lenzpumpen, wovon mindestens eine fest eingebaut ist. Die Förderleistung muss mindestens 40 Liter pro Minute betragen.

4.5.2 Anker

Ein Anker, mindestens 15 kg, oder Kettenvorlauf mit entsprechendem Anker
In Summe müssen Anker und Kettenvorlauf 15 kg wiegen.

4.5.3 Es gilt World Sailing Rules Regel 52

Darüber hinaus sind jedwede hydraulische Trimm- und Steuerungssysteme sowie elektromagnetische Trimmhilfsmittel verboten.

C Takelage und Segel

5 Takelage

5.1 Mast

Masten sind stranggepresste Aluminiumprofile konventioneller Bauart oder gebaute Holzmasten.

5.1.1 Unverstagte, wie auch vertikal drehbare Masten sind nicht zulässig.

Auf Vorwindkursen darf der Mast durch Fieren von Achterstag und Backstagen maximal bis zur Senkrechten, vertikal zur theoretischen Wasseroberfläche nach vorne getrimmt werden

5.1.2 Vorrichtungen, die das Bewegen des Mastfußes während einer Wettfahrt in jeglicher Richtung erlauben, sind verboten.

5.1.3 Vermessungsvorschrift Mast

Der Mast selbst, segelbereit ohne Vorstag und Wirbel, hat ein Mindestgewicht von 70 kg. Der Gewichtsschwerpunkt des Mastes darf nicht tiefer als 6000 mm über der CWL liegen. Querschnitt des Profils: Länge max. 250 mm, Breite min 80 mm
Ein Verjüngen des Mastprofils ist ab der oberen Messmarke I erlaubt.

5.2 Großbaum

5.2.1 Der Großbaum ohne Beschläge muss sich auf der gesamten Länge durch eine Kreisschablone von max. 200 mm Durchmesser schieben lassen. Für den Großbaum gelten die gleichen Materialvorschriften wie für den Mast.

5.2.2 Spinnakerbaum (s. Anhang 3)

Die maximale Länge des Spinnakerbaums ist aus den Maßen E und J zu ermitteln. Sie ergibt sich aus dem größeren der beiden Werte:

- a) J
- b) $(E - J) \times 0,33 + 2600$ mm

Gemessen wird von der Vorderkante Mast bis Außenkante des Schotleitages des Spibaums innenseitig. Der Spinnakerbaum befindet sich hierbei in horizontaler Lage parallel zur Mitschiffsachse und parallel zur Wasseroberfläche. Der Spibaumhaltepunkt muss an der Vorderkante des Mastes angeschlagen sein. Seitlich am Mast angebrachte Spibaumhaltepunkte sind nicht erlaubt. Als Material darf Holz, Aluminium und Carbon/ Kohlefaser sowie Kombinationen aus diesen verwendet werden.

5.3 Verstagung

5.3.1 Material der Wanten und des Vorstags

Als Material der Wanten und des Vorstags ist ausschließlich Edelstahl oder verzinkter Stahl zugelassen.

5.3.2 Wanten

Die Wanten auf jeder Schiffseite sollen zusammen eine Bruchfestigkeit haben, die um wenigstens 25 % größer ist als das Gewicht des Schiffes. Während einer Wettfahrt ist es nicht erlaubt, Wanten, Jumpstage und Vorstag zu verstellen.

5.3.3 Vorstag

Das Vorstag darf als Rollvorstag mit oder ohne Profilstag ausgebildet sein.

5.3.4. Ausreithilfen

Der Gebrauch von Ausrüstungen oder Vorrichtungen, deren Zweck es ist, Mitglieder der Crew außenbords – auch teilweise – zu bringen oder zu halten, ist verboten.

6 Segel

Für die Definition der Begriffe, Verfahren der Vermessung und zur Bestimmung der Maße gelten die Vorschriften der World Sailing (WS) Equipment Rules of Sailing, sofern nicht andere Regeln festgelegt sind.

Pneumatische oder pneumatisch gesteuerte Latten sind nicht erlaubt.

Alle bei Klassenregatten eingesetzten Spinnaker und Großsegel, die nach Inkrafttreten dieser Bauvorschrift hergestellt werden, müssen mit einem Label versehen sein. Dies soll durch den Segelmacher erfolgen, der das Segel herstellt. Die vermessungsrelevanten Maße müssen vermerkt sein. Das Label muss sich permanent auf dem Segel befinden und kann nicht wiederverwendet werden. Label können bei der Klassenvereinigung erworben werden. Der Preis richtet sich nach der Gebührenordnung der KV.

6.1 Segelfläche maximal 45 m²

Die gesamte vermessene Segelfläche (Vorsegeldreieck + Großsegel) darf 45 m² nicht überschreiten. Jegliche Ausführung von Wingsails ist verboten.

6.2 Vorsegel (siehe Anhänge 4 und 5)

Es ist ein Vorsegel von mindestens 9,00 m² vorzusehen.

Vermessenes Vorsegeldreieck = $0,5 \times (I \times J)$

I = Höhe des Vorsegeldreiecks, gemessen ab Schnittpunkt des Vorstags oder dessen Verlängerung mit der Vorderkante Mast (bei Profilstagen gilt die Vorderkante

des Profilstags) bis zum Schandeck querab der Mastvorderkante, abzüglich 3 % der Decksbreite an derselben Stelle.

J = Basis des Vorsegeldreiecks auf Mitte Deckslinie von der Vorderkante Mast zum Schnittpunkt des Vorstags mit der Decksmittellinie (bei Profilverstagen gilt die Vorderkante des Profilstags oder dessen Verlängerung).

Bei nicht topgetakelten Yachten ist diese Höhe mit einer Messmarke von min. 20mm Strichstärke zu markieren.

6.3 **Großsegel** (siehe Anhänge 4 und 5)

Vermessene Großsegelfläche (gerader Mast): $0,5 \times (P \times E)$

Vermessene Großsegelfläche (Peitschenmast): $0,5 \times (P \times E) + 2/3 \times (P \times S)$

P = Länge des Mastlieks (Länge zwischen den Messmarken für die höchste Kopfbrettstellung und der Oberkante des Großbaumes in seiner untersten Stellung)

E = Länge des Unterlieks, gemessen ab Hinterkante Mast bis zur Vorderkante der Großbaum-Messmarke

S = Pfeilhöhe der Sehne zwischen den beiden Mastmessmarken und der Masthinterkante (gilt nur für gebaute Peitschenmasten)

Weitere Einschränkungen:

Die Querbreiten (gemessen nach ISAF-Regeln) bei den Punkten 1/4, 1/2 und 3/4 der Achterliekslänge zur Vorderkante des Vorlieks dürfen

1/4 Achterliekslänge = $0,39 \times E$

1/2 Achterliekslänge = $0,65 \times E$

3/4 Achterliekslänge = $0,85 \times E$ nicht überschreiten.

Für Peitschenmasten gilt die Mittelbreite ab Achterliek bis zur Sehne zwischen Vorderkante Kopfbrett und Hals des Segels.

Die Ausladung des Kopfbrettes darf ab Vorderkante Liek 200 mm nicht überschreiten.

Die gewählte Anzahl der Segellatten teilt das Achterliek in gleiche Teile mit einer Toleranz von +/-50 mm. Das Achterliek darf nicht über eine gerade Linie zwischen dem höchsten Punkt der obersten Lattentasche und dem Aft-Head-Point (Ende des Kopfbrettes) herausragen. Die Anzahl der Segellatten ist nicht begrenzt.

6.4 **Spinnaker**

6.4.1 **Umlenkpunkt**

Der dem Segel nächstgelegene Umlenkpunkt des Spinnakerfalls darf nicht mehr als 150 mm vor sowie 150 mm oberhalb der Messmarke für I liegen. Ein seitliches Ausbringen des Umlenkpunkts ist nicht erlaubt.

6.4.2 **Material für Spinnaker**

Folienspinnaker sind nicht zulässig.

6.4.3 **Maximale Flächengröße des Spinnakers** (s. Anhang 6)

Bei Regatten dürfen Spinnaker, deren mathematisch ermittelte Fläche maximal 110 m^2 beträgt, verwendet werden.

Formel zur Ermittlung der Fläche: $F = SL \times (SMW + SF) / 2 \times 0,94$



internationale vereinigung
der 45qm nationalen kreuzer e.v.

Dieses Grenzmaß tritt im Rahmen einer Übergangsregelung mit Beginn der Saison 2023 in Kraft. Die Übergangsregel gilt ausschließlich für bestehende Segel bis 16.11.2019. Für neue Spinnaker tritt Regel 6.4.3 ab sofort in Kraft. Asymmetrische Vorwindsegel sind nicht erlaubt.

6.5 Unterscheidungszeichen

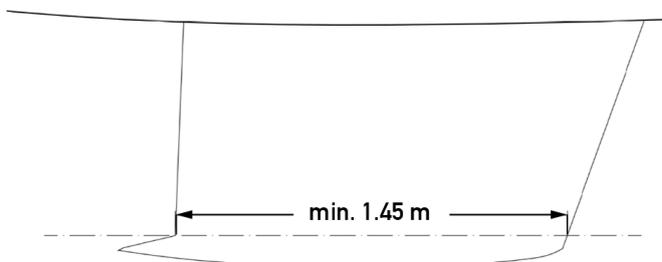
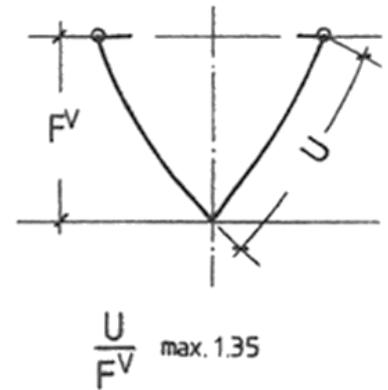
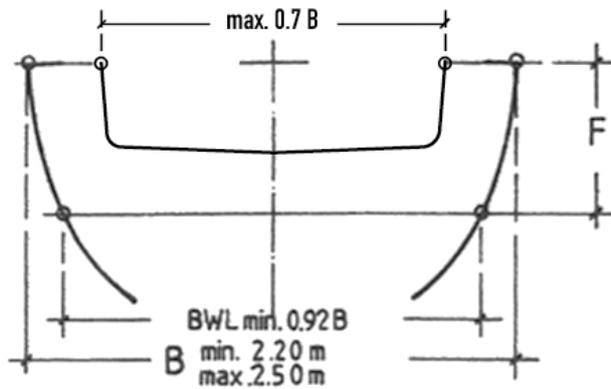
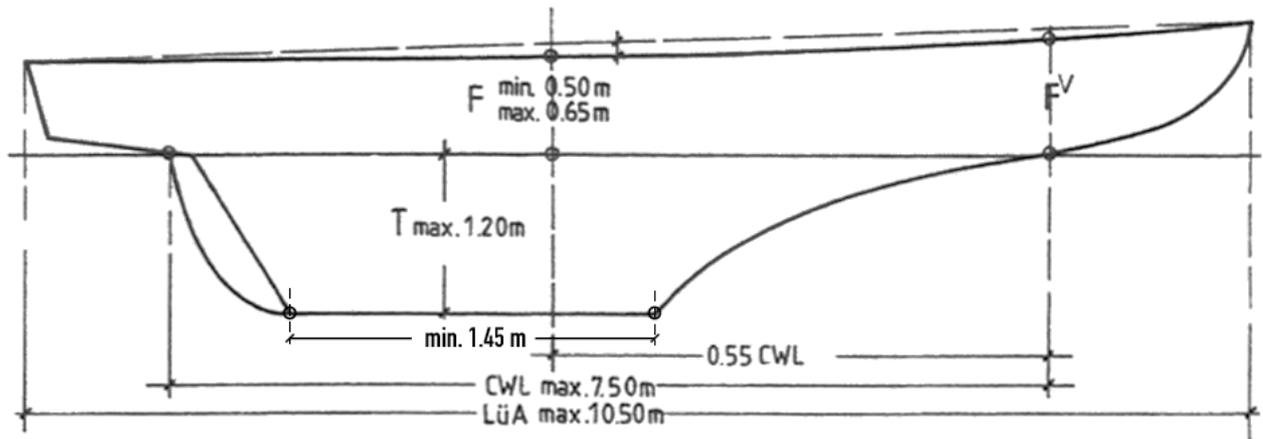
Die Segelnummer ist ohne Nationalitätszeichen, nur mit dem Klassenzeichen »P« anzubringen. Die Ziffern haben eine Höhe von 375 mm bei einer Strichbreite von 75 mm aufzuweisen. Sie sind oberhalb der 1/2-Mittelbreite anzubringen. Schriftart ist serifenlos.

D Anhänge

- 1 Definition für Punkte 4.1.1–4.1.8**
- 2 Definition für Punkte 4.2.1–4.3.3 und 4.4.3**
- 3 Definition für Punkt 5.2.2**
- 4 Definition für Punkt 6.3: gerader Mast**
- 5 Definition für Punkt 6.3: Peitschenmast**
- 6 Definition für Punkt 6.4.3**

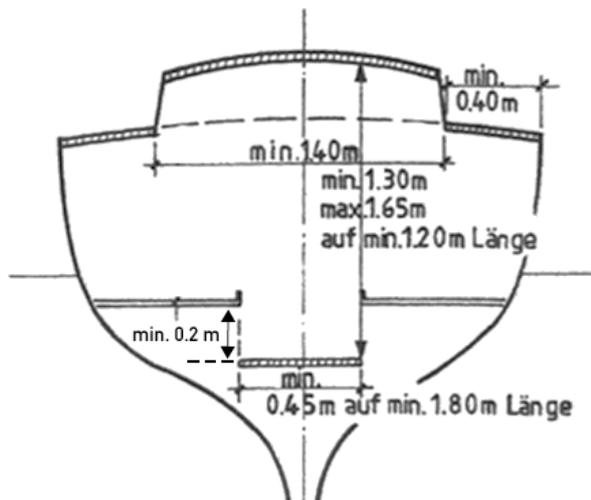
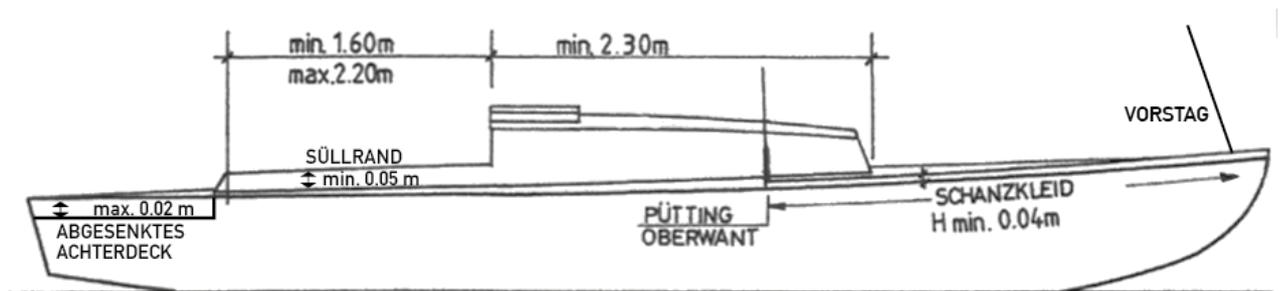
Hard (A), 18. November 2023

Anhang 1
Definition für Punkte 4.1.1– 4.1.8



Anhang 2

Definition für Punkte 4.2.1–4.2.5, 4.2.7, 4.2.8, 4.3.2, 4.3.3, 4.4.3

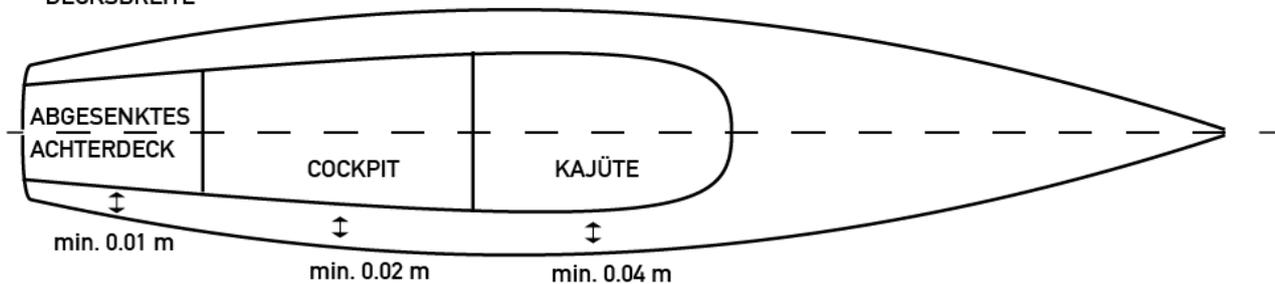


$$F = \min. 1.10 \text{ qm} \approx L \cdot (0.167 \cdot [B_1 + B_2] + 0.667 \cdot B_3)$$

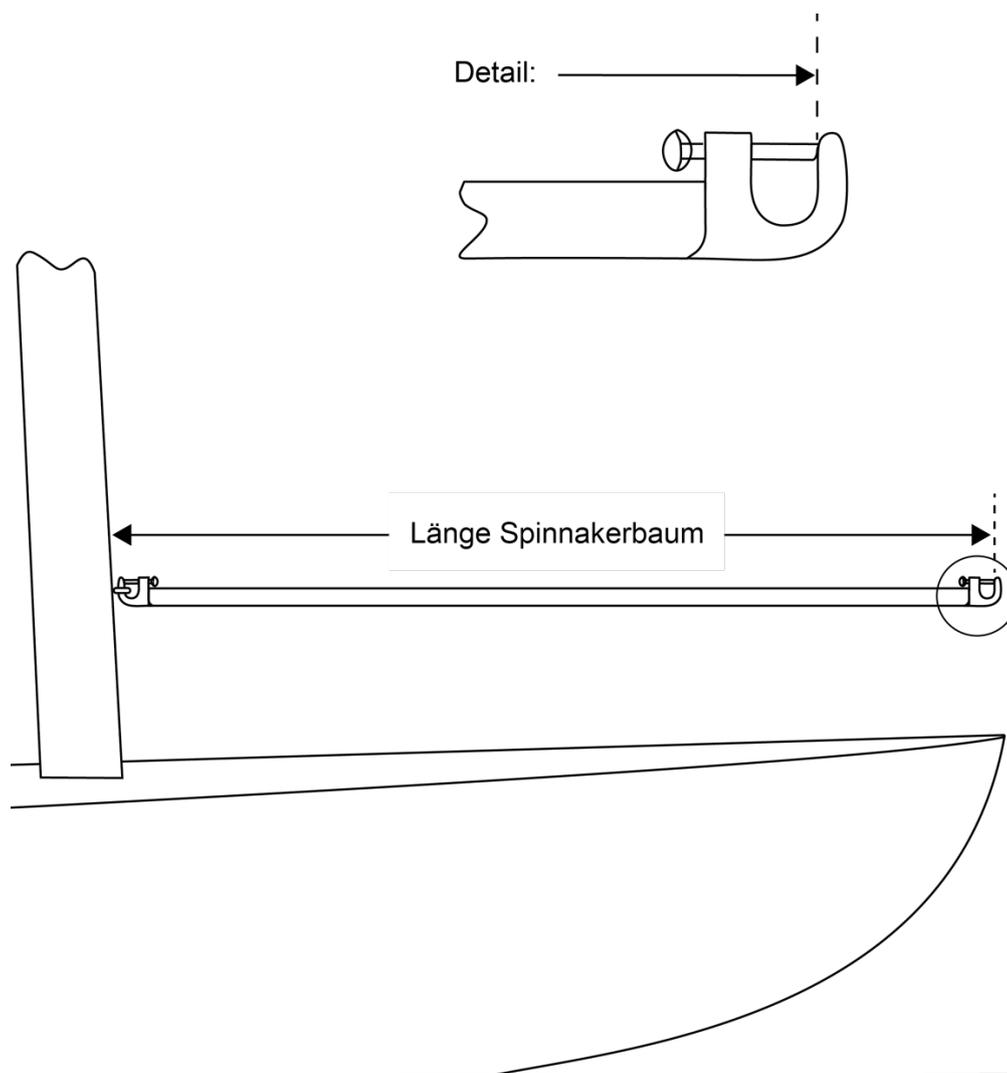
Diagram showing the rectangular hull cross-section with the following specifications:

- B_1 (width at the stern)
- B_2 (width at the bow)
- B_3 min. 0.65m (width at the cockpit)
- L min. 1.80m (length)

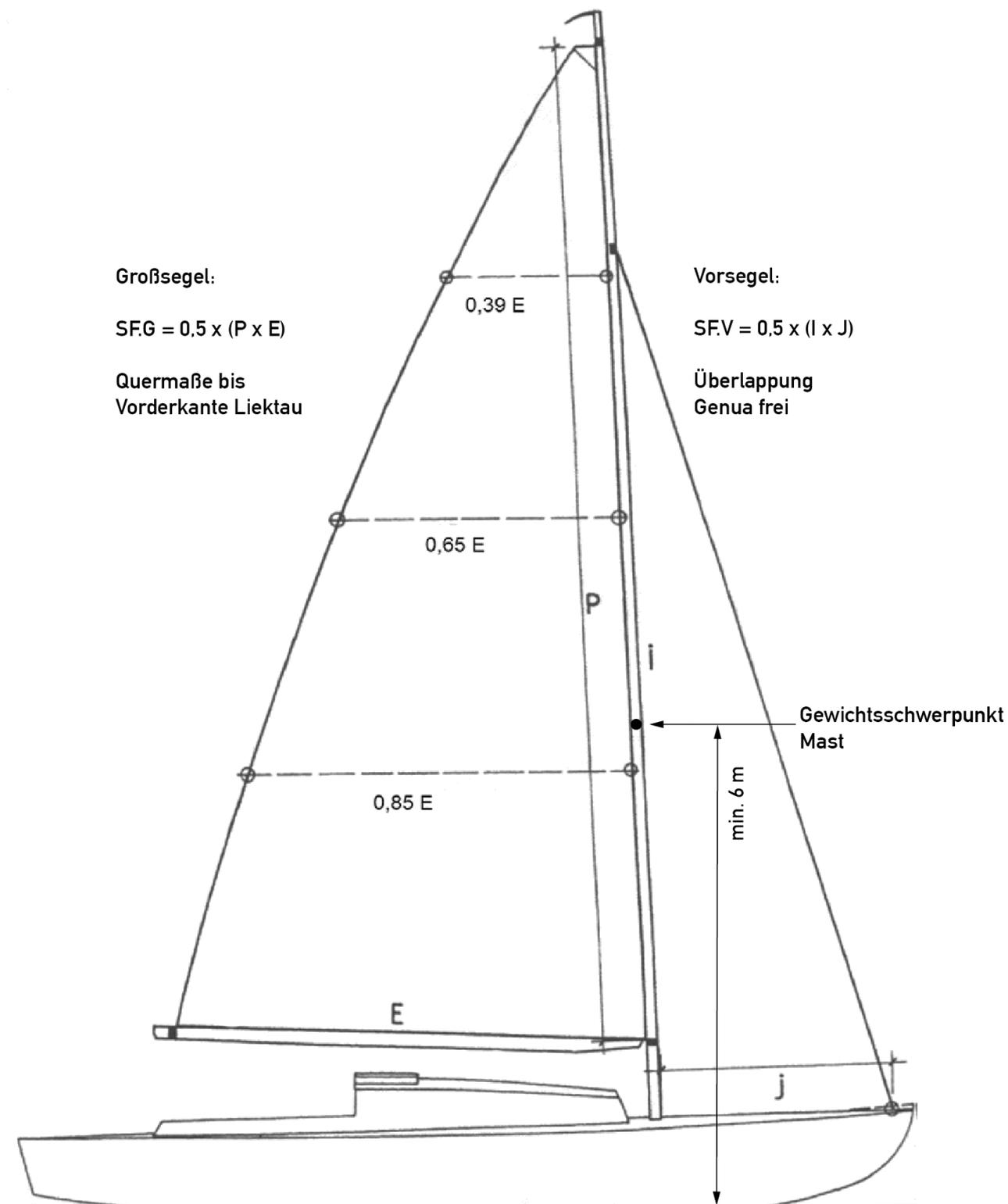
DECKSBREITE



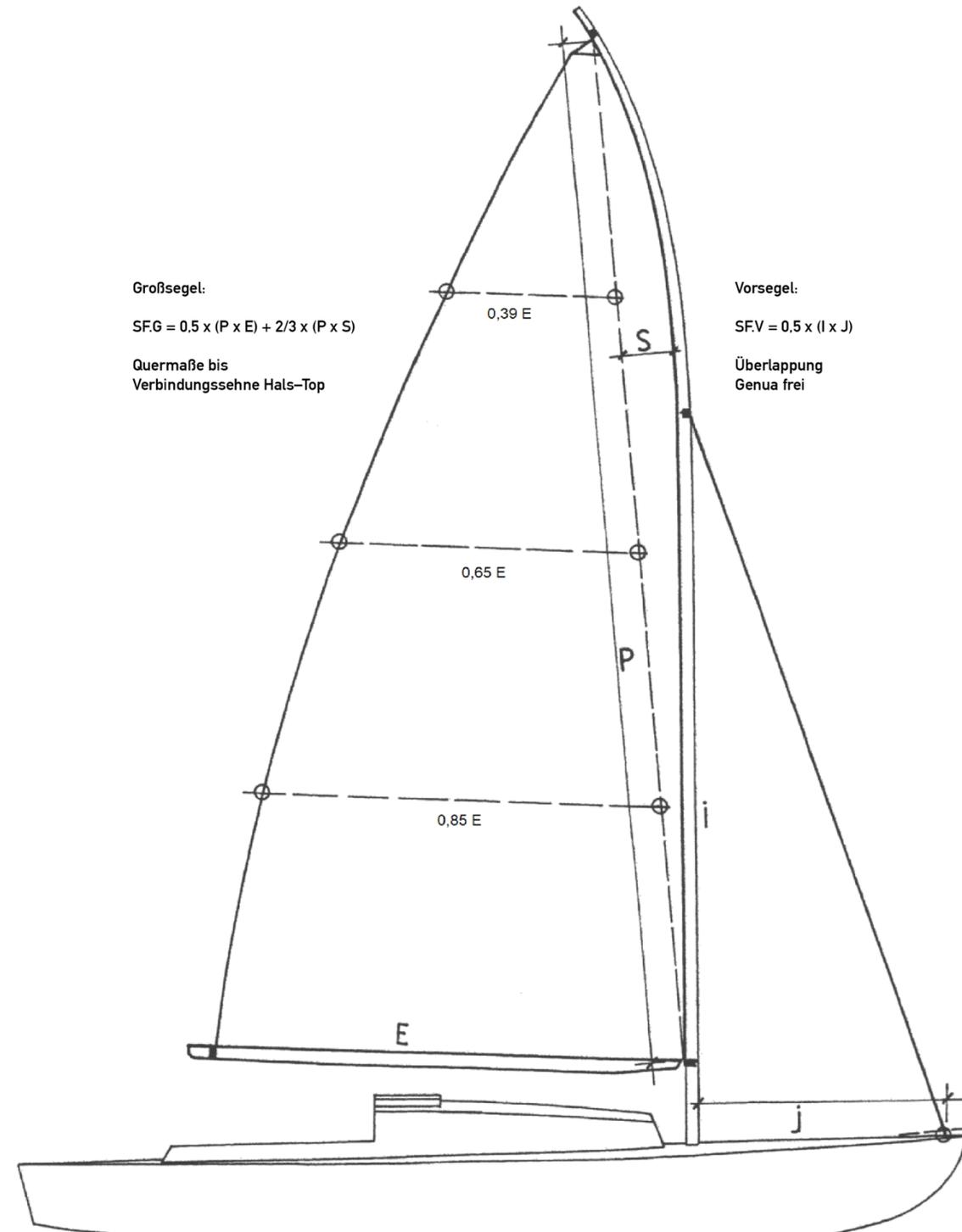
Anhang 3 Definition für Punkt 5.2.2



Anhang 4 Definition für Punkte 5.1.3 und 6.3: gerader Mast



Anhang 5 Definition für Punkt 6.3: Peitschenmast



Anhang 6 Definition für Punkt 6.43

Spinnaker-Berechnungsformel:

$$F = SL \times (SMW + SF) / 2 \times 0,94$$

SL = Seitenliek: Länge zwischen Kopfpunkt und Schothornpunkt

SF = Unterliek: Länge zwischen den beiden Schothornpunkten

SMW = größte Breite zwischen den Seitenlieken

