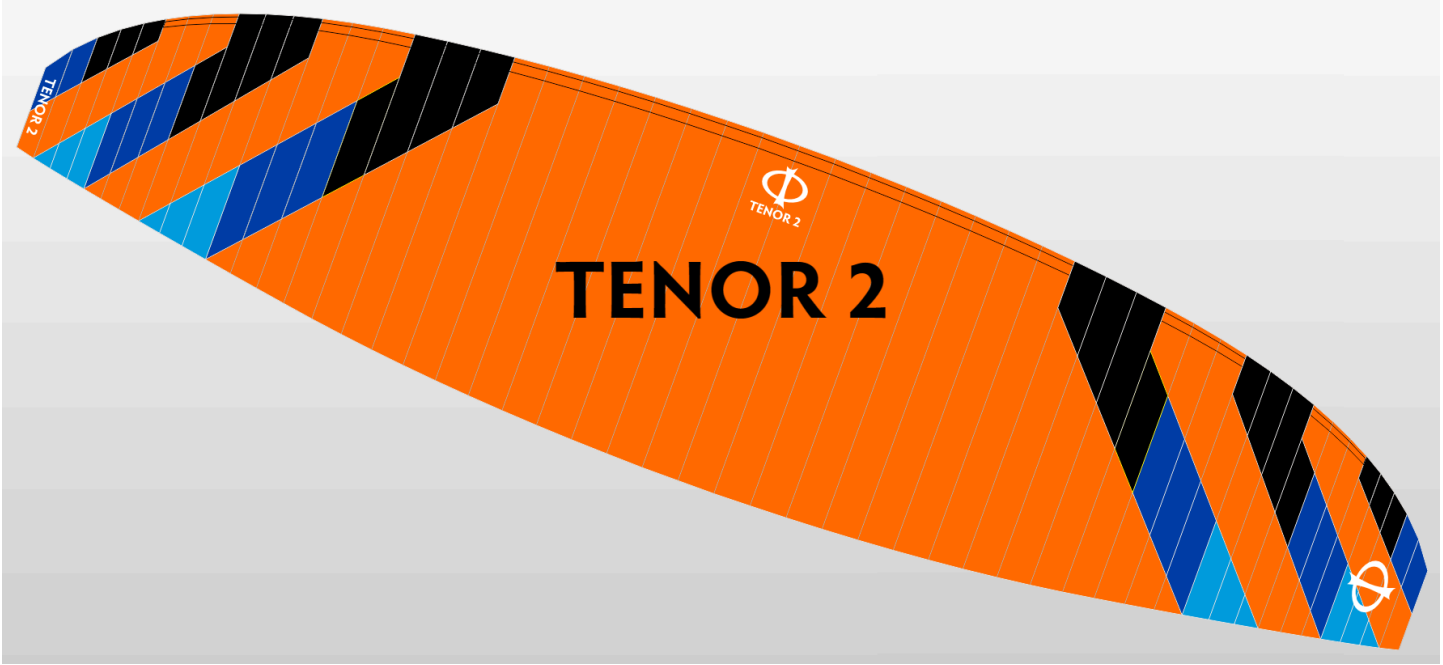
TENOR 2

Manuel version 1.01 du 9 juillet 2023



Félicitations !

Félicitations pour avoir choisi un PHI TENOR 2 ! Le TENOR 2 associe un haut niveau de sécurité passive à une très large plage de vitesses. Il est ainsi particulièrement adapté aux vols de distance sereins. Le TENOR 2 est une aile performante, rapide et sportive, destinée à un très large public.

Ce manuel contient des informations importantes sur l'utilisation de votre parapente. Nous vous recommandons de lire attentivement les pages suivantes avant votre premier vol. Pour toute question ou suggestion, contactez-nous à info@phi-air.com.

Vous trouverez de plus amples informations sur ce produit et nos autres produits sur phi-air.com.

Pour bénéficier de toutes les prestations de service et de garantie, vous devez enregistrer votre parapente sur notre site, sous SERVICE / REGISTRATION.

PHI

La marque PHI incarne l'expérience, la compétence et la passion. L'équipe PHI rassemble des experts et des passionnés très expérimentés. Notre exigence est un professionnalisme technique de premier ordre ; notre objectif est de repousser constamment les limites.

La PHI TENOR 2

Le TENOR 2 est une aile de milieu de classe B bénéficiant d'une conception technique très élaborée. Les performances dynamiques obtenues et le haut niveau de sécurité passive établissent de nouvelles références. Les mininervures supplémentaires au bord d'attaque doublent le nombre de cellules dans la zone aérodynamique critique. Associées au 3D shaping en zigzag optimisé, elles permettent d'atteindre un nouveau niveau de qualité de surface.

Description technique

Le TENOR 2 possède 50 cellules sur toute l'envergure, dont cinq cellules fermées à chaque stabilo. Elles forment une voilure très homogène et stable. Les profils utilisés associent de hautes performances à un comportement en vol très tolérant.

Les quatre rangées de suspentes à la voile sont reliées à quatre élévateurs de chaque côté. Les suspentes A extérieures sont fixées à un élévateur séparé pour faciliter les grandes oreilles.

Présentation des élévateurs disponibles : https://phi-air.com/de/project/risers/

Le suspentage est extrêmement réduit, ce qui facilite son contrôle et diminue la traînée des suspentes.

L'accélérateur actionné par les pieds est fixé à l'élévateur A avant.

Pour faciliter leur identification, toutes les suspentes A sont rouges au niveau du maillon ou du Softlink.

Les suspentes B sont vertes.

La suspente de stabilo sur l'élévateur B est rouge (orange).

Les suspentes principales C sont bleues.

Toutes les suspentes de frein sont jaunes.

Sécurité

Le TENOR 2 offre un débattement de frein très important avant le décrochage et un fort amortissement sur tous les axes. Sa stabilité en air turbulent est très élevée. Si l'aile subit néanmoins une fermeture, sa réaction reste peu dynamique, conformément à la classe B.

Les notes B obtenues lors des essais EN / LTF confirment les importantes marges de sécurité de l'aile.

Pilotage

Bien que le débattement maximal des freins soit très long, les commandes sont courtes et directes. L'effort aux freins est faible, avec une bonne progressivité et un excellent retour d'information. La TENOR 2 se pilote très finement en thermique avec des actions relativement faibles sur les commandes.

Performances

Grâce aux mininervures supplémentaires dans le nez du profil, la forme du profil reste largement stable, même à grande vitesse. Le TENOR 2 offre ainsi une polaire très plate et des performances exceptionnelles pour sa catégorie.

Pilotes concernés

Le TENOR 2 s'adresse à un très large groupe de pilotes souhaitant quitter leur site habituel et se lancer dans le vol de distance. Sa large plage de vitesses permet de progresser efficacement face au vent et de réaliser des parcours en circuit fermé.

Les performances élevées en vol accéléré dans une masse d'air agitée destinent le TENOR 2 aux pilotes de distance ambitieux qui souhaitent conserver un maximum de sécurité.

Exigences pour le pilote

Un parapente de classe B n'impose pas des exigences excessivement élevées au pilote. Toutefois, l'anticipation et une conduite responsable restent indispensables. Pour voler en sécurité avec le TENOR 2, le pilote doit déjà avoir acquis de l'expérience et effectué des vols dans des conditions variées.

Tout pilote volant de manière autonome doit pouvoir évaluer si ses compétences et son équipement sont adaptés aux conditions de vol réelles. Même avec un équipement offrant une sécurité passive maximale, une erreur d'appréciation peut avoir des conséquences désastreuses.

Il appartient au pilote seul d'éviter ces erreurs en développant constamment ses connaissances théoriques et ses compétences pratiques, et en prenant des décisions réfléchies adaptées à son niveau.

Le pilote est également responsable de l'utilisation de protections appropriées et du maintien permanent de tout son équipement en bon état de fonctionnement.

Un pilote conscient de ces principes peut pratiquer le parapente en sécurité et avec plaisir.

Avant la mise en service

Premier vol

Tout parapente PHI doit être essayé en vol et contrôlé par un revendeur PHI avant sa vente au client. Ce premier vol, avec sa date et le nom du pilote, doit être inscrit sur l'étiquette d'identification de l'aile, située dans l'ouverture des cellules centrales.

Enregistrement

Pour bénéficier de toutes les prestations de service et de garantie, vous devez enregistrer votre parapente sur le site PHI, sous SERVICE / REGISTRATION.

Contenu de la livraison

Le PHI TENOR 2 est livré avec un sac de pliage cellule par cellule et un kit de réparation.

Modifications du parapente

À la livraison, les spécifications correspondent à celles de l'aile homologuée. Toute modification non autorisée, par exemple une modification de la longueur des suspentes ou des élévateurs, entraîne la perte de l'homologation !

Seule la suspente principale de frein peut être légèrement rallongée :

La suspente principale de frein porte un repère indiquant la position du nœud de la poignée. Ce réglage peut être légèrement adapté afin de disposer d'un débattement suffisant dans les situations de vol extrêmes et à l'atterrissage, tout en évitant un freinage permanent, notamment en vol accéléré.
Nous recommandons de faire appel à une personne compétente pour éviter un mauvais réglage ou un nœud incorrect. Un mauvais nœud peut se défaire inopinément, limitant alors fortement le contrôle de l'aile. Une suspente de frein trop courte peut également altérer gravement son comportement en vol et entraîner la perte de l'homologation.

Sellettes adaptées

Le choix de la sellette influence sensiblement le comportement en vol de la TENOR 2. Certaines sellettes permettent un transfert de poids particulièrement efficace, mais transmettent les turbulences au pilote avec peu d'amortissement. Les sellettes moins agiles limitent les transferts de poids extrêmes, mais le pilote bascule moins latéralement en turbulence.

Une école de parapente compétente peut vous conseiller individuellement.

La sellette utilisée pour les essais d'homologation doit respecter la géométrie définie par EN 926-2. Pour l'écartement des points d'accrochage principaux, consultez l'étiquette d'identification au stabilo ou le tableau des données techniques en annexe.

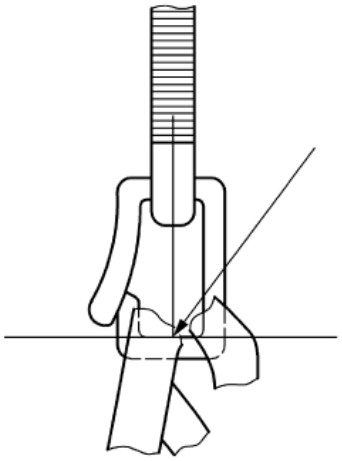


Bild 3 — Oberer Messpunkt am Gurtzeug

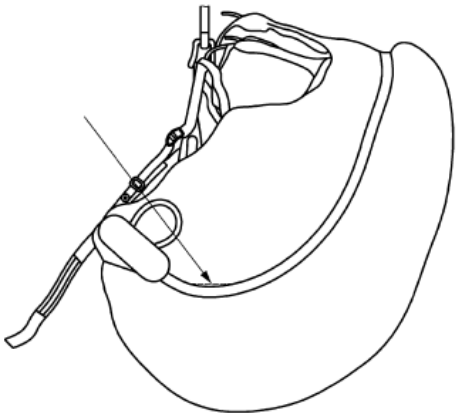


Bild 4 — Unterer Messpunkt am Gurtzeug

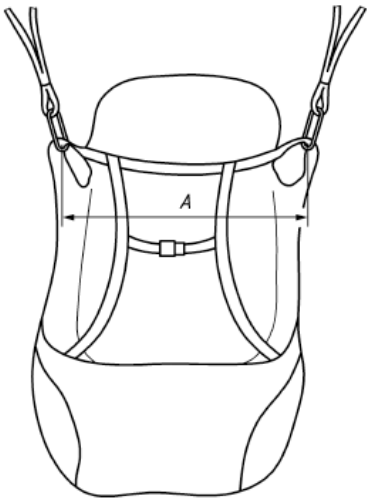


Bild 5 — Breite der Befestigungspunkte des Gurtzeugs

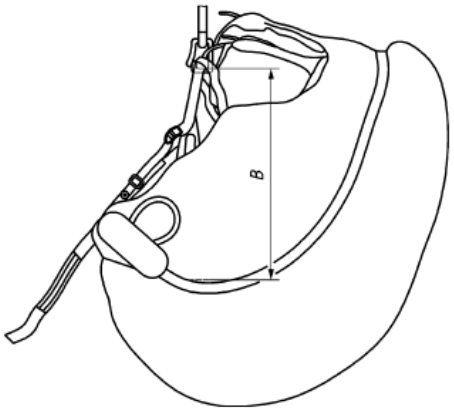


Bild 6 — Höhe der Befestigungspunkte des Gurtzeugs

Légende : figures 3/4 — points de mesure supérieur/inférieur sur la sellette ; figures 5/6 — largeur A / hauteur B des points d'attache.

Tabelle 48 — Gesamtfluggewicht

Gesamtfluggewicht (en: total weight in flight (TWF))	**< 80 kg**	**80 kg bis 100 kg**	**> 100 kg**
Breite (Messung A in Bild 5)	(40 ± 2) cm	(44 ± 2) cm	(48 ± 2) cm
Höhe (Messung B in Bild 6)	(40 ± 1) cm	(42 ± 1) cm	(44 ± 1) cm

Tableau 48 : poids total en vol ; largeur (figure 5), hauteur (figure 6). Colonnes : <80 kg, 80–100 kg, >100 kg.

Plage de poids autorisée / certifiée

La TENOR 2 n'est homologuée que pour une plage de poids déterminée. Il s'agit du poids total en vol, comprenant le pilote, le parapente, la sellette et tout autre équipement.

Dans la moitié inférieure de sa plage de poids homologuée, la TENOR 2 est moins agile et son comportement plus amorti. En forte turbulence, la voile est moins stable.

Dans la moitié supérieure de sa plage de poids, la dynamique et la stabilité de la TENOR 2 augmentent. La vitesse bras hauts augmente aussi légèrement. En revanche, l'amortissement propre de l'aile, notamment après une fermeture, diminue légèrement.

Plage de poids étendue

Le TENOR 2 disposant d'une très grande marge de sécurité, nous avons décidé de proposer une plage de poids étendue. Elle permet de voler avec une charge alaire supérieure tout en restant dans la plage certifiée. Un pilote peut utiliser cette possibilité avec du ballast supplémentaire les jours de thermiques puissants, en soaring par vent fort, ou s'il apprécie généralement une aile plus chargée offrant davantage de vitesse, d'énergie dynamique et de plaisir.

Pour le vol thermique normal, il est recommandé de rester dans la plage de poids standard.

Voler avec la TENOR 2

Nous recommandons d'effectuer les premiers vols avec une nouvelle aile par conditions calmes pour vous familiariser avec son comportement. Quelques décollages sur une pente-école ou des séances de gonflage au sol permettent également de mieux connaître l'aile et ses réactions.

Décollage

Avant le décollage, le pilote doit vérifier que tout son équipement est en bon état, notamment la voile, la sellette et le parachute de secours. Vérifiez l'étiquette d'identification et assurez-vous que vous êtes dans la plage de poids homologuée.

Vérifications indispensables avant le décollage :

1. **Attaché : sangles de cuisses et ventrale de la sellette fermées ; jugulaire du casque fermée.**
2. **Accroché : élévateurs correctement fixés aux mousquetons, sans torsion ; accélérateur correctement raccordé ; mousquetons fermés.**
3. **Suspentes : suspentes A au-dessus ; toutes les suspentes démêlées ; suspente de frein libre jusqu'à la poulie.**
4. **Voile : voile disposée en arc sur le site de décollage, bord d'attaque ouvert.**
5. **Vent et espace aérien : vent adapté au décollage ; espace aérien dégagé.**

Le pilote doit vérifier visuellement que la voile est entièrement gonflée au-dessus de lui et qu'aucun nœud n'est présent dans les suspentes.
La décision définitive de décoller ne doit être prise qu'une fois tous les problèmes résolus.
Sinon, interrompez immédiatement le décollage pour des raisons de sécurité !

La TENOR 2 gonfle très facilement aussi bien dos voile que face voile. Elle monte régulièrement, reste dans l'axe et ne tend pas à dépasser fortement le pilote. Son comportement au décollage est simple et tolérant ; il ne demande pas de connaissances autres que les techniques habituelles enseignées en école.

Nous recommandons généralement de vous entraîner régulièrement sur une pente-école ou au gonflage au sol dans le vent.

Vol en ligne droite

La TENOR 2 atteint sa meilleure finesse à la vitesse bras hauts, freins complètement relâchés. En air calme, elle parcourt ainsi la plus grande distance pour une hauteur donnée.

Face au vent ou en air descendant, l'utilisation de l'accélérateur donne la meilleure finesse. En air turbulent, tenez toujours compte des réactions plus dynamiques après une fermeture en vol accéléré et conservez donc une marge de hauteur plus importante au-dessus du sol.

Attention !
N'utilisez jamais l'accélérateur sans une hauteur de sécurité suffisante au-dessus du sol !
Cette hauteur permet à l'aile de se rouvrir seule après une fermeture importante ou au pilote d'intervenir pour la rétablir. Il faut aussi disposer d'une hauteur suffisante pour déployer le parachute de secours si un incident, comme une cravate, ne peut être résolu.

En forte turbulence, il est recommandé de freiner légèrement et symétriquement pour augmenter la stabilité et obtenir le retour d'information nécessaire au pilotage actif.

Le pilotage actif consiste à contrôler et corriger continuellement l'angle d'incidence et la vitesse en air turbulent.

Une technique de pilotage actif bien maîtrisée permet de prévenir la plupart des fermetures dès leur apparition. Certaines réactions peuvent aussi s'apprendre au gonflage au sol, par exemple en essayant de maintenir la voile stable au-dessus de vous sans la regarder.

Virages

Un virage associe frein intérieur, frein extérieur et transfert de poids. Le savoir-faire consiste à doser correctement chaque action. La TENOR 2 est sensible aux commandes : de petites actions suffisent pour des virages précis.

La TENOR 2 apprécie le vol thermique moderne et dynamique. Nous recommandons de garder le frein extérieur relâché et de maintenir la vitesse en virage. Elle décrit efficacement le virage et exploite dynamiquement l'ascendance. Les virages serrés et contrôlés ainsi que les changements de direction sans oscillation demandent de l'entraînement et devraient être l'objectif de tout pilote.

Attention !
Si l'aile ne peut plus être contrôlée par les freins, par exemple à cause de suspentes emmêlées après une vérification insuffisante avant le décollage, la TENOR 2 peut être dirigée de manière limitée avec les élévateurs C. Associée au transfert de poids, cette technique permet des corrections de cap assez efficaces et même un atterrissage sûr. Ne tirez que légèrement sur les élévateurs C pour éviter le décrochage.

Attention !
Une action trop ample ou trop rapide sur les freins peut provoquer un décrochage !
Un décrochage asymétrique donne un avertissement net : l'aile commence à déraper dans le virage, tandis que la demi-aile intérieure cesse de voler et devient molle. Relâchez immédiatement le frein intérieur !

Atterrissage

La TENOR 2 est facile à poser. En finale face au vent, laissez l'aile planer avec un léger freinage. À environ 1 m du sol, freinez progressivement davantage pour augmenter l'incidence et effectuer l'arrondi. Lorsque la vitesse minimale est atteinte, abaissez complètement les freins.
Par fort vent de face, freinez avec précaution. Ne faites décrocher la voile, prudemment, que lorsque le pilote est solidement debout au sol.
Évitez les changements de direction importants en finale, car ils peuvent provoquer des oscillations.

Attention !
Un décrochage complet, même à seulement deux mètres de hauteur, peut provoquer un impact très violent au sol. N'abaissez donc complètement les freins qu'immédiatement avant le contact avec le sol.

Techniques de descente rapide

Attention !
Entraînez-vous à toutes les techniques de descente rapide en air calme et à une hauteur de sécurité suffisante, afin de pouvoir les utiliser en sécurité en cas d'urgence dans les turbulences.
Pour toutes les manœuvres de vol extrêmes et techniques de descente :
- Entraînez-vous d'abord sous la supervision d'un moniteur, en formation ou en stage SIV.
- Avant de commencer, assurez-vous que l'espace aérien sous vous est libre.
- Surveillez continuellement votre hauteur au-dessus du sol pendant la manœuvre.

Oreilles

Les oreilles sont très efficaces et faciles à réaliser sur la TENOR 2. Saisissez le haut des élévateurs A extérieurs (rouges, orange), au niveau des maillons, et abaissez-les symétriquement. Gardez les poignées de frein en main sans faire de tour supplémentaire. Tant que les élévateurs restent abaissés, les extrémités de l'aile restent repliées et le taux de chute augmente.

L'élévateur ultraléger ne possède pas d'élévateur A2 séparé. Il faut donc saisir la suspente A extérieure aussi haut que possible et la tirer vers le bas. Avant de tirer, vérifiez brièvement que vous tenez les bonnes suspentes.

Si les oreilles ne se replient pas entièrement, recommencez en tirant plus rapidement sur les élévateurs A et/ou en saisissant la suspente A principale extérieure au-dessus de l'élévateur. Une traction plus franche et plus ample sur cette suspente facilite le repli des extrémités.

Nous recommandons aussi d'utiliser l'accélérateur pour augmenter le taux de chute et la vitesse horizontale. Cela compense également l'augmentation d'incidence due à la traînée supplémentaire des oreilles.

Pour sortir de la manœuvre, il suffit de laisser remonter les élévateurs A ou les suspentes. Le TENOR 2 sort alors spontanément de la manœuvre.

Si les oreilles ne se rouvrent pas complètement d'elles-mêmes, une brève action sur les freins peut aider à les rouvrir. Cette action doit rester courte et les freins doivent être relâchés immédiatement.

Attention !
Les grandes oreilles augmentent la traînée de la voile et donc l'angle d'incidence ! Pour compenser cette augmentation et éviter un décrochage, il est vivement recommandé d'utiliser l'accélérateur. Lorsque vous pompez aux freins pour rouvrir les oreilles, veillez également à ne pas provoquer de décrochage.

Décrochage aux B

Le décrochage aux B est engagé en tirant symétriquement les élévateurs B vers le bas d'environ 20 cm. L'effort initial est relativement élevé, mais diminue au fur et à mesure de la traction. Pour une prise maximale, il est recommandé de saisir les élévateurs à leur extrémité supérieure, au niveau du maillon ou du Softlink.

Dès que les élévateurs sont abaissés, l'aile perd sa vitesse horizontale et entre dans une descente parachutale stable. Le pilote se balance légèrement devant la voile. Plus les élévateurs B sont abaissés, plus le taux de chute augmente, jusqu'à environ 9 m/s.

Si vous tirez trop, l'aile commence à tourner lentement autour de son axe vertical. Dans ce cas, remontez les mains jusqu'à l'arrêt de la rotation. Une traction asymétrique peut aussi provoquer une rotation.

Sortez du décrochage aux B en remontant franchement les mains.

Gardez les poignées de frein en main pendant toute la manœuvre, sans tour supplémentaire. À la sortie, assurez-vous que les freins sont complètement relâchés.

Spirale engagée

La spirale engagée est la technique de descente rapide la plus exigeante. Elle ne doit être apprise qu'à une hauteur importante, de préférence pendant un stage SIV.

L'entrée peut être divisée en deux phases :

Commencez par décrire des virages de plus en plus inclinés en utilisant le transfert de poids et le frein intérieur. Les forces d'accélération augmentent ensuite rapidement et le nez de l'aile s'oriente progressivement vers le sol. Dans une spirale pleinement engagée, le bord d'attaque est presque parallèle à l'horizon.

Lors des premiers essais, sortez bien avant que la spirale soit pleinement développée, afin d'apprendre une sortie sans oscillation. Relâchez progressivement le frein intérieur en gardant le corps en position neutre. Pour une sortie douce, sans balancement, freinez à nouveau davantage à l'intérieur dès que l'aile commence clairement à se redresser ou que son inclinaison diminue nettement.

Comme indiqué, la véritable spirale commence lors de la transition où l'aile bascule nez vers le sol. Le pilote est alors poussé vers l'extérieur de la sellette et doit laisser ce mouvement se produire pour éviter une spirale stable (voir ci-dessous). Le taux de chute peut ensuite être modulé avec les freins intérieur et extérieur.

Si le pilote garde son poids à l'extérieur, le relâchement du frein intérieur suffit à ralentir progressivement la spirale de la TENOR 2. Poursuivez la sortie comme décrit ci-dessus.

Si le pilote transfère fortement son poids à l'intérieur, la TENOR 2 peut continuer à tourner même avec les deux freins relâchés. Dans ce cas, freinez des deux côtés ou à l'extérieur et transférez naturellement votre poids à l'extérieur.

En spirale, les taux de chute peuvent atteindre environ 10 à 20 m/s. Les charges sur le corps dépassent 4 G et peuvent, selon la condition physique du pilote, provoquer une perte de connaissance dans les cas extrêmes.

Il est donc essentiel d'aborder progressivement cette manœuvre, pour maîtriser une sortie active et contrôlée et connaître la réaction de votre corps à ces charges.

Attention !
La sortie d'une spirale stable exige un effort physique inhabituellement important à cause des fortes accélérations !

Attention !
En raison des performances et de la dynamique de l'aile, une sortie trop rapide de spirale peut provoquer une remontée importante. Vous risquez alors aussi de traverser votre propre turbulence de sillage (rotor) !

Fermetures

Fermeture asymétrique

Un côté du parapente peut fermer en forte turbulence. Cela se produit lorsque la turbulence réduit tellement l'incidence de ce côté que la portance disparaît. Les suspentes se détendent et cette partie de l'aile se replie.

Une fermeture peut ne concerner qu'une petite partie de l'envergure ; la TENOR 2 ne présente alors pas de réaction importante. Si elle concerne 50 % ou plus de l'envergure, l'aile réagit nettement :

La traînée accrue du côté fermé fait tourner la TENOR 2 de ce côté. Simultanément, l'aile plonge vers l'avant en raison de la surface portante réduite et de la vitesse accrue qui en résulte.

Le pilote peut empêcher cette rotation et cette abattée en freinant du côté resté ouvert.

Cette réaction est particulièrement indispensable près du sol. Entraînez-vous sur des fermetures provoquées à une hauteur importante, de préférence pendant un stage SIV.

Un freinage excessif du côté ouvert peut provoquer un décrochage asymétrique (voir Décrochage asymétrique ou vrille).

Fermeture frontale

Une fermeture frontale, souvent appelée à tort décrochage frontal, est aussi provoquée par les turbulences. Contrairement à une fermeture asymétrique, elle replie tout le bord d'attaque vers le bas.

La TENOR 2 se rétablit seule d'une fermeture frontale, comme d'une fermeture asymétrique.

Nous recommandons cependant un léger freinage symétrique pour accélérer la réouverture.

Décrochages

Décrochage asymétrique ou vrille

Une aile entre en vrille lorsque l'écoulement décroche sur une demi-aile. La voile tourne autour de son axe vertical, avec un centre de rotation situé dans l'envergure. La demi-aile intérieure vole en arrière.
Une vrille peut avoir deux causes :
- Une commande de frein est tirée trop loin et trop rapidement, par exemple à l'entrée d'une spirale.
- Un côté est trop freiné en vol lent, par exemple en thermique.

Si une vrille involontaire est arrêtée immédiatement, la TENOR 2 revient au vol normal sans perte importante de hauteur. Relâchez le frein excessivement tiré jusqu'au rétablissement de l'écoulement sur la demi-aile intérieure.

Attention !
Après une vrille prolongée, le parapente peut effectuer une abattée asymétrique. Cela peut provoquer une fermeture brutale ou une cravate.

Décrochage complet

Le décrochage complet est une manœuvre complexe dont l'exécution correcte ne peut être entièrement expliquée dans ce manuel. Si vous souhaitez l'apprendre, faites-le sous la supervision d'un pilote qui la maîtrise, de préférence pendant un stage SIV.

Le débattement disponible avant le décrochage dépend de la taille de l'aile ! En air turbulent, le décrochage peut survenir nettement plus tôt ou plus tard. Pour exploiter tout le débattement de votre aile, vous devez acquérir la sensation du point de décrochage par des décrochages complets et asymétriques répétés.

Phase parachutale

La phase parachutale est un état de vol sans vitesse horizontale et avec un fort taux de chute. Le pilote peut la provoquer par un freinage fort et symétrique. Elle constitue en quelque sorte l'étape précédant le décrochage complet.

La TENOR 2 sort seule de la phase parachutale lorsque les freins sont entièrement relâchés.

Une aile très utilisée, au tissu poreux et/ou aux suspentes déréglées, par exemple après de nombreux treuillages ou spirales, peut rester en phase parachutale stable. Cela peut arriver notamment après une sortie trop lente d'un décrochage aux B ou une fermeture frontale importante.

Une aile mouillée, le vol sous la pluie ou dans un air très froid peuvent encore augmenter la tendance à entrer en phase parachutale.

En phase parachutale stable, poussez les suspentes A vers l'avant ou tirez-les vers le bas, ou, mieux encore, utilisez l'accélérateur. L'aile revient ensuite au vol normal après un léger mouvement pendulaire. Près du sol, évaluez si la hauteur suffit pour ce mouvement. Sinon, un atterrissage dur en phase parachutale est préférable.

Attention !
Freiner en phase parachutale provoque un décrochage complet !

Cravates

Une cravate se produit lorsqu'une partie de l'aile, notamment après une fermeture ou un décrochage, reste prise dans les suspentes et ne peut se rouvrir seule. Cet incident n'est survenu lors d'aucun de nos nombreux vols d'essai avec la TENOR 2, mais il ne peut être totalement exclu sur aucun parapente.

En cas de cravate, nous recommandons les réactions suivantes :

1. **Contre-freinage : comme après une fermeture, l'aile tend à tourner du côté cravaté. Sans contre-freinage du côté ouvert, cette rotation peut parfois évoluer très rapidement en spirale stable, exigeant des efforts de sortie extrêmement importants ou devenant impossible à arrêter.**
2. **Pompage au frein pour rouvrir l'aile : une traction franche sur le frein du côté cravaté peut libérer la cravate. Pendant toute cette action, utilisez l'autre frein pour maintenir le cap.**
3. **Traction sur la suspente de stabilo : si le freinage est inefficace, une forte traction sur cette suspente peut libérer la cravate. Elle se situe à l'extérieur de l'élévateur B et est orange.**
4. **Fermeture du côté cravaté : certaines cravates peuvent être libérées par une fermeture provoquée de ce côté.**
5. **Décrochage complet : un pilote qui maîtrise cette manœuvre dispose d'une méthode efficace pour libérer les cravates.**
6. **Parachute de secours : si vous perdez le contrôle de l'aile ou si vous n'êtes pas absolument certain de disposer d'une hauteur suffisante pour d'autres tentatives de réouverture, déployez votre secours sans hésiter !**

Beaucoup de pilotes hésitent trop longtemps avant de lancer le secours, ou ne l'utilisent pas alors qu'ils en avaient le temps. Ces accidents ont généralement des conséquences désastreuses. Une descente sous un secours ouvert entraîne en revanche rarement des blessures graves.

Prenez l'habitude de répéter régulièrement le lancer du secours, au moins mentalement. En vol, saisissez par exemple rapidement la poignée comme vous le feriez si vous deviez l'utiliser.

De nombreux clubs et écoles permettent aussi de s'entraîner au lancer du secours, par exemple dans un gymnase. L'entraînement le plus réaliste reste évidemment un véritable déploiement, par exemple pendant un stage SIV.

Tout cela vous aide à ne pas hésiter à lancer le secours en cas d'urgence et à ne pas oublier, sous stress, que vous en disposez.

Décollage au treuil

La TENOR 2 ne demande aucune procédure particulière au treuil. Veillez à quitter le sol avec un angle de montée faible.

Nous recommandons un adaptateur pour le largueur de treuillage. Il se fixe en haut du mousqueton principal et le relie au largueur.

Accélérateur

Installation de l'accélérateur

La plupart des sellettes possèdent deux poulies par côté ; certaines sellettes légères utilisent à la place deux anneaux simples. Faites passer les deux cordelettes fournies de haut en bas dans les poulies ou anneaux, puis fixez-les à la barre d'accélérateur.

Un réglage correct de la longueur est essentiel. Des cordelettes trop courtes risquent d'accélérer l'aile en permanence, ce qu'il faut absolument éviter. La barre peut aussi devenir plus difficile à atteindre.

Des cordelettes trop longues peuvent empêcher d'accélérer jusqu'à la vitesse maximale de l'aile.

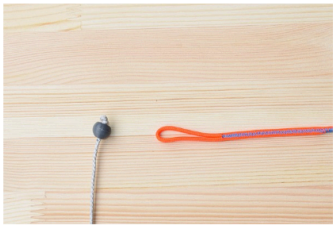
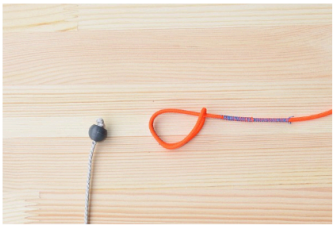
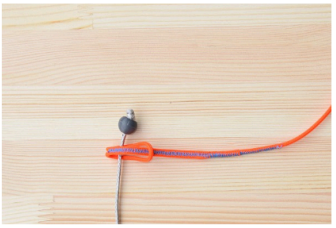
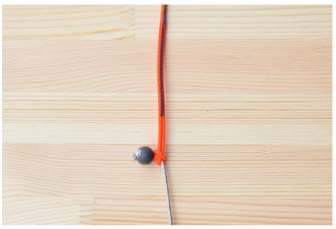
Lors de la première installation, nous recommandons de régler les cordelettes légèrement trop longues afin d'évaluer le jeu en vol. Vous pourrez ensuite les raccourcir de cette valeur si nécessaire.

Utilisation de l'accélérateur en vol

Avant le décollage, lorsque vous accrochez les élévateurs aux points d'attache principaux de la sellette, reliez l'extrémité supérieure du cordon d'accélérateur au système d'accélération des élévateurs. La connexion se fait par le système tête d'alouette / boule ou à l'aide de crochets Brummel.

Présentation des élévateurs disponibles : https://phi-air.com/de/project/risers/

Montage du système d'accélération avec tête d'alouette / boule :

En vol, le TENOR 2 peut être accéléré à l'aide du barreau d'accélérateur. L'angle d'incidence diminue et la vitesse augmente. Le gain par rapport à la vitesse bras hauts est d'environ 13–15 km/h. L'accélérateur est utile pour mieux progresser face au vent ou dans une masse d'air descendante, ou pour avancer rapidement en vol de distance.

Attention !
Freiner en vol accéléré réduit fortement les performances et augmente aussi le risque de fermeture, contrairement au vol non accéléré !

En vol accéléré, les changements de direction se font par transfert de poids ou par action asymétrique sur l'accélérateur. Si vous accélérez davantage à gauche, l'aile tourne à droite.

Géométrie de l’accélérateur

À pleine accélération, les élévateurs A sont raccourcis de 13 à 17,5 cm par rapport aux C, selon la taille : voir les caractéristiques techniques.

Soin et entretien

Conseils généraux d’utilisation

Un usage correct et soigneux permet au parapente de rester en bon état technique pendant de nombreuses années, même en utilisation intensive. Respectez les conseils suivants au quotidien :

N’exposez pas inutilement le parapente au soleil, par exemple en le laissant longtemps au sol avant le décollage ou après l’atterrissage.

Au pliage, évitez autant que possible de plier fortement les joncs en polyamide du bord d’attaque.

Si l’aile est mouillée ou même légèrement humide au pliage, faites-la ensuite sécher dans un environnement sec.

À l’atterrissage ou au gonflage, évitez que le bord d’attaque frappe violemment le sol. Les charges qui en résultent sur certaines pièces peuvent les endommager.

Protégez les suspentes de la saleté et des pierres coupantes. Ne marchez jamais sur les suspentes sur un terrain pierreux.

L’humidité associée à la saleté peut faire rétrécir les gaines des suspentes avec le temps et modifier le calage du parapente. L’eau salée, y compris la transpiration, endommage les suspentes et diminue leur résistance.

Stockage

L’idéal est de stocker le parapente au sec et à l’abri de la lumière. Évitez un stockage prolongé à très haute température, par exemple dans une voiture en plein été.

Pour un stockage prolongé, ne comprimez pas fortement le parapente ; rangez-le plutôt sans serrer dans son sac intérieur.

Transport

Le parapente peut être plié très compact pour le transport. Les monofilaments en nylon qui renforcent le bord d’attaque résistent très bien aux déformations permanentes.

Si un très faible volume est nécessaire, vous pouvez utiliser un sac de compression. Pour limiter le poids, veillez à ranger une aile sèche. Le tissu en nylon absorbe l’eau lorsque l’humidité est élevée et devient plus lourd.

En cas de vibrations pendant le transport, par exemple à moto, veillez à ce que les pièces métalliques (maillons) ne touchent pas le tissu. Utilisez un sac pour les élévateurs.

Nettoyage

Nettoyez la voile uniquement avec de l’eau et un chiffon doux ou une éponge. N’utilisez pas de solvants !

Retirez le sable, la saleté et les petits cailloux accumulés dans l’aile. Le sable, en particulier, use l’enduction du tissu et les coutures par frottement.

Réparations

Les réparations doivent être effectuées uniquement par le fabricant ou un atelier agréé. En cas de doute, contactez directement PHI à info@phi-air.com.

Les exceptions sont le remplacement de suspentes et la réparation de petites déchirures (jusqu’à 5 cm, sans couture touchée) ou de trous dans le tissu avec le tissu autocollant PHI d’origine. Vous pouvez obtenir ce tissu dans la couleur souhaitée, avec les instructions, auprès de votre école ou directement de PHI.

Contrôle

L'intervalle général de contrôle est de deux ans, sauf si le contrôleur impose un délai plus court en raison d'un état limite de l'aile.

Les ailes utilisées commercialement, comme les ailes d'école et les biplaces, doivent être contrôlées chaque année. Un contrôle annuel est aussi recommandé pour les ailes très sollicitées, par exemple plus de 150 heures de vol en deux ans ou des manœuvres acrobatiques régulières. Nous recommandons également un contrôle annuel si vous volez souvent dans des environnements agressifs pour les matériaux, comme les terrains très pierreux, l'air salin ou surtout après un contact avec de l'eau salée.
Dans ces cas, plus encore que d'habitude, le pilote doit vérifier lui-même régulièrement l'absence de dommages.

Chaque contrôle doit être attesté par un tampon. Le non-respect de cette obligation entraîne la perte de l'homologation. Pour plus d'informations, consultez les instructions de contrôle sur le site PHI (http://www.phi-air.com), sous Downloads: Check.
Ces instructions sont régulièrement actualisées selon les évolutions techniques, l'expérience et les connaissances.

Enregistrement et garantie

Pour bénéficier de toutes les prestations de service et de garantie, vous devez enregistrer votre parapente sur notre site, sous SERVICE / REGISTRATION.

Consultez le site PHI pour plus de détails.

Respect de la nature et du paysage

Enfin, nous vous demandons de pratiquer notre sport en limitant autant que possible son impact sur la nature et le paysage. Outre les règles évidentes, comme ne laisser aucun déchet, évitez d'effrayer les animaux, notamment les rapaces et la faune sauvage, en passant trop près. Pendant la saison froide en particulier, ce stress peut menacer leur survie.

Élimination

Les matières plastiques d'un parapente nécessitent une élimination appropriée. Veuillez retourner les ailes réformées à PHI : nous les démontons et les éliminons.

PHI

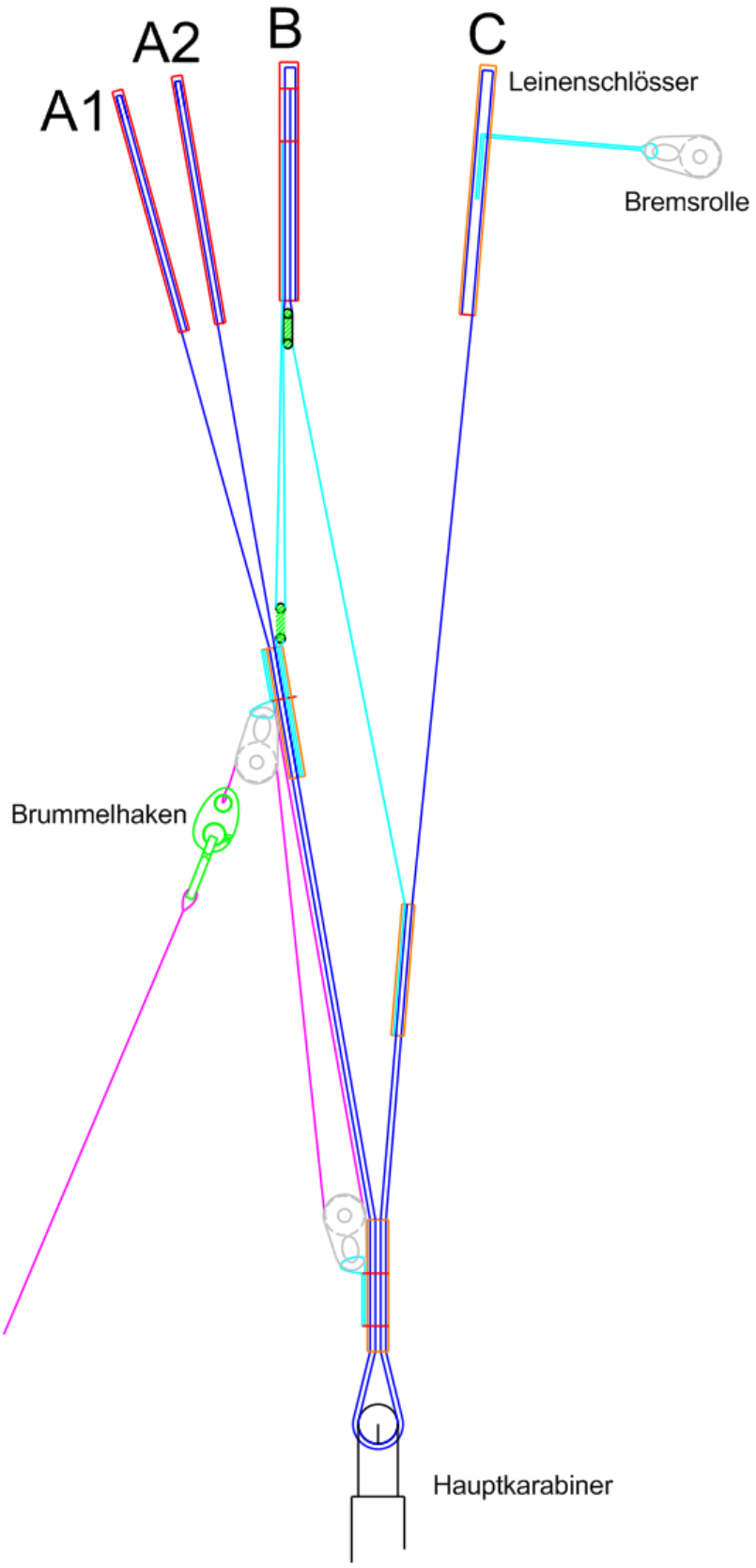
PHI, une marque de Papesh GmbH
Grillparzerstrasse 10
6067 ABSAM
Autriche

Données techniques

TENOR 2							
Taille		**17**	**19**	**21**	**22**	**23**	**25**
Nombre de cellules		50	50	50	50	50	50
Envergure projetée	m	8,09	8,53	8,96	9,17	9,37	9,76
Surface projetée	m²	17,54	19,53	21,53	22,54	23,54	25,54
Allongement projeté		3,73	3,73	3,73	3,73	3,73	3,73
Envergure à plat	m	10,30	10,87	11,41	11,68	11,93	12,43
Surface à plat	m²	20,65	22,98	25,34	26.53	27,7	30,05
Allongement à plat		5,14	5,14	5,14	5,14	5,14	5,14
Longueur des suspentes	m	6,14	6,48	6,80	6,96	7,11	7,41
Corde maximale	m	2,49	2,63	2,76	2,83	2,89	3,01
Corde minimale	m	0,59	0,62	0,66	0,67	0,69	0,71
Poids	kg	3,85	4,2	4,5	4,65	4,8	5,2
Plage de poids standard	kg	50-75	65-85	75-95	83-103	90-110	105-130
Plage de poids étendue	kg		85-95	95-105	103-113	110-120	130-140
Plage de poids certifiée	kg	50-75	65-95	75-105	83-113	90-120	105-140
Homologation (EN/LTF)		B	B	B	B	B	B
Plage de poids étendue moteur	kg	50-130	65-130	75-150	90-150	90-150	105-150
Identification DGAC		En cours	En cours	En cours	En cours	En cours	En cours
Matériau		MJ 30D, 20D, Skytex 40					
Élévateurs		R01 (3+1)					
Longueur des élévateurs	mm	500	500	540	540	540	540
Course d'accélérateur	mm	130	150	175	175	175	175
Débattement maximal	cm	>55	>60	>60	>65	>65	>65
Écartement des mousquetons	cm	40+-2	44+-2	44+-2	48+-2	48+-2	48+-2

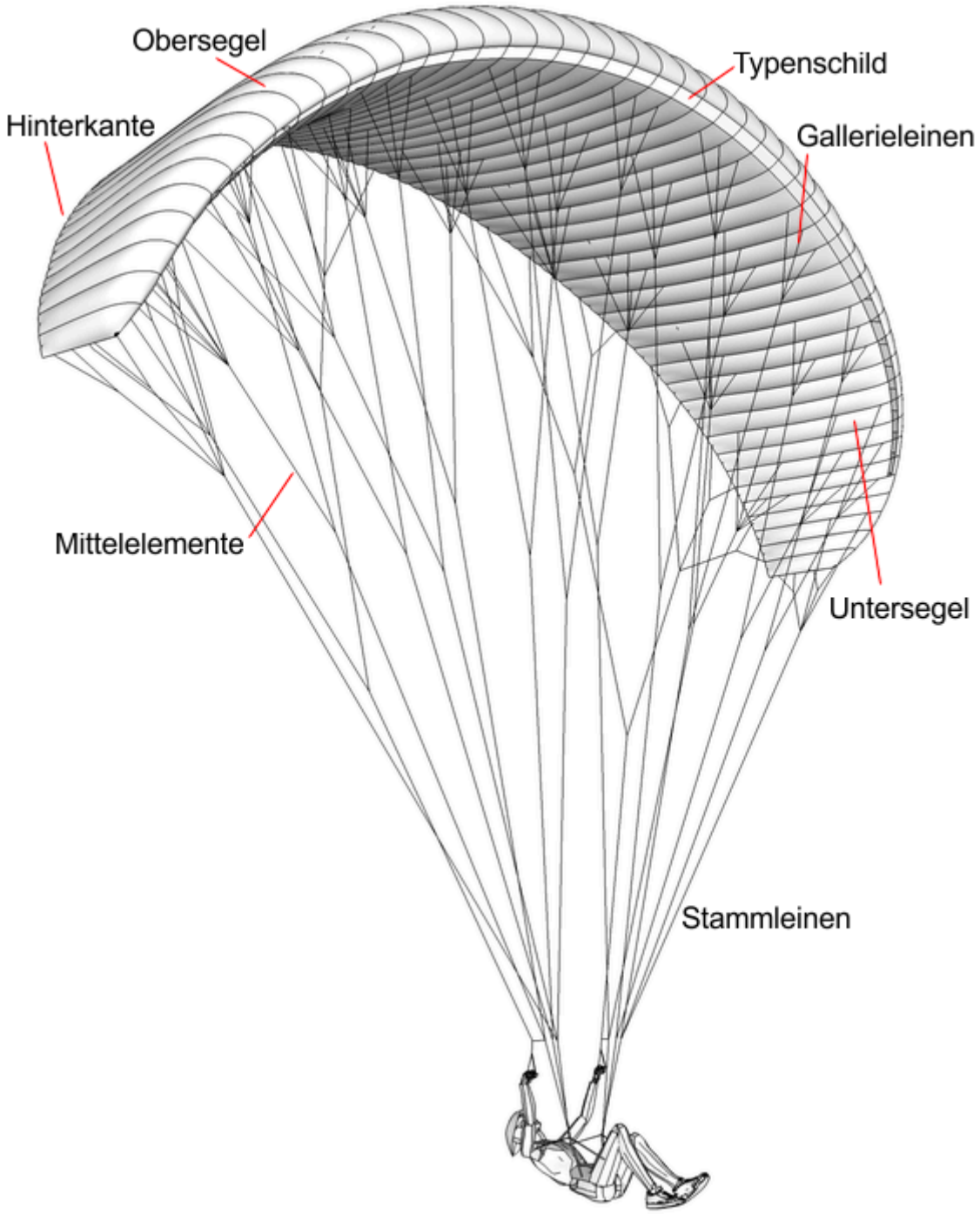
Attention !
Le débattement maximal des freins dépend de plusieurs paramètres. En pratique, il peut être inférieur aux valeurs de ce tableau. Celles-ci correspondent aux conditions d'essai selon EN 926-2, en air calme, et ne constituent que des indications approximatives.
Les turbulences, fréquentes en vol réel, réduisent le débattement maximal. Le décrochage survient plus tôt !

Vue d’ensemble des élévateurs



Légende : Leinenschlösser — maillons ; Bremsrolle — poulie de frein ; Brummelhaken — crochet Brummel ; Hauptkarabiner — mousqueton principal.

Vue d’ensemble de l’aile



Légende : Obersegel — extrados ; Untersegel — intrados ; Hinterkante — bord de fuite ; Typenschild — étiquette d’identification ; Galerieleinen — suspentes hautes ; Stammleinen — suspentes principales ; Mittelelemente — suspentes intermédiaires.

Plan schématique du suspentage

